ISSN 0183-5084

MICRO SYSTEMES

avec BYTE

CAHIER SGBD : TOUT SUR LES BASES DE DONNEES

N° 124 NOVEMBRE 1991

POSTSCRIPT LASER : LE MEILLEUR CHOIX AU MEILLEUR PRIX

CAHIER NETWARE

■ DE 2.2 A 3.11 ■ DOSSIER FORMATION

CAHIERS DU DEVELOPPEUR

■ SDK PEN WINDOWS EN BETA-TEST ■ VISUAL BASIC vs REALIZER

TECHNOLOGIES

■ LES DISQUES DURS ■ LE JET D'ENCRE

ACTUALITES

■ LES NOUVEAUTES DU COMDEX



T 1508 - 124 - 35,00 F

Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

10 bonnes raisons d'avoir raison

1. Vous allez être très satisfaits

93% des utilisateurs de micros IPC sont prêts à les recommander (Etude Datapro/01 informatique octobre 90). Le meilleur score pour une marque en France.

2. La presse informatique vous donne raison

"IPC pour ne pas se tromper" (Micro Systèmes).

"Il offre sans aucun doute le meilleur rapport Qualité/Prix de sa catégorie" (SVM à propos de l'IP.C 386SX-20 P1).

L'IPC 386-25 a reçu un MUST de Soft et Micro.

IPC a été plusieurs fois lauréat du labo test d'Info PC.

3. Des prix exceptionnels

Grâce à la vente directe, IPC vous fait bénéficier, à qualité égale, de prix diminués de 50%. Pourquoi payer des intermédiaires inutiles.

4. Une gamme large et performante

IPC propose une double gamme de configurations professionnelles (Unosys et Server). Du 286-16 au 486-33 EISA. Les micro-ordinateurs IPC testés sont disponibles ou livrés sous 3 jours maxi, prêts à fonctionner, avec MS DOS 5 et Windows 3.

5. Une extrême fiabilité

Parce qu'un micro ne doit pas tomber en panne, IPC investit massivement dans la fiabilité. Processus de fabrication, tests, composants, la technologie IPC a pour objectif le zéro défaut.

6. Une garantie totale et gratuite de 5 ans

IPC France propose une garantie totale et gratuite de 5 ans (intervention sous 24 heures maxi). Pour les entreprises c'est une sécurité et une économie par rapport au coût habituel des contrats de maintenance payants. L'utilisateur IPC bénéficie, de plus, d'un service hot-line gratuit.

7. Un réseau d'agences régionales

Dans chaque agence régionale, vous pouvez tester les micros en toute liberté. Si vous le désirez, un ingénieur-conseil IPC est à votre disposition. Vous évitez un conseil à distance toujours approximatif.

8. Une maintenance constructeur

Pour éviter les pièges de la maintenance tierce (délais non maîtrisés - origine incertaine des pièces), chaque agence régionale IPC possède son propre service de maintenance - spécifiquement formé à la technologie IPC.

9. Le dynamisme d'une marque qui gagne

En France, IPC compte déjà un parc installé de plus de 45 000 machines. Chaque année IPC conquiert de nouvelles parts de marché, tant auprès d'entreprises multinationales que de PME.

10. La sécurité d'un grand constructeur international

Fondé en 1981 par Patrick et Benjamin Ngiam, IPC est présent aujourd'hui dans 37 pays. Outre ses micros (desktops et laptops), IPC y commercialise aussi ses mini-ordinateurs et ses terminaux point de vente.



Un numéro d'appel gratuit pour recevoir un dossier d'information complet.

SERVICE-LECTEURS N° 201





Gamme Unosys

IPC 286-16

CPU Compact 80286-16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 flbppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 80287 - Connecteur pour floppy externe 5" 1/4 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

Hercules monochrome 720 x 348 Carte type Hercules + moniteur 14" VGA		
IPC 286-16/40 M	Disque dur 40 Mo 25 ms	**7.790 HT** (9.238,94 TTC)
IPC 286-16/80 M	Disque dur 80 Mo 18 ms	**9.290 HT** (11.017,94TTC)
IPC 286-16/120 M	Disque dur 120 Mo 15 ms	**10.290 HT** (12.203,94 TTC)
VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 286-16/40 VM	Disque dur 40 Mo 25 ms	**8.690 HT** (10.306,34 TTC)
IPC 286-16/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**10.190 HT** (12.085,34 TTC)
IPC 286-16/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**11.190 HT** (13.271,34 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 286-16/40 V	Disque dur 40 Mo 25 ms	**10.590 HT** (12.559,74 TTC)
IPC 286-16/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.090 HT** (14.338,74 TTC)
IPC 286-16/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**13.090 HT** (15.524,74 TTC)

IPC 386 SX-20

CPU Compact i386 SX-20 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - Connecteur pour floppy externe 5" 1/4 - Support EMS - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 SX-20/40 VM	Disque dur 40 Mo 25 ms	**10.390 HT** (12.322,54 TTC)
IPC 386 SX-20/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**11.890 HT** (14.101,54 TTC)
IPC 386 SX-20/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**12.890 HT** (15.287,54 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 SX-20/40 V	Disque dur 40 Mo 25 ms	**12.290 HT** (14.575,94 TTC)
IPC 386 SX-20/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**13.790 HT** (16.354,94 TTC)
IPC 386 SX-20/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**14.790 HT** (17.540,94 TTC)

IPC 386 DX-33

CPU Compact i386 DX-33 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i387-33 - Connecteur pour floppy externe 5" 1/4 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 DX-33/40 VM	Disque dur 40 Mo 25 ms	**14.890 HT** (17.659,54 TTC)
IPC 386 DX-33/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.390 HT** (19.438,54 TTC)
IPC 386 DX-33/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**17.390 HT** (20.624,54 TTC)
IPC 386 DX-33/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**21.090 HT** (25.012,74 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 DX-33/40 V	Disque dur 40 Mo 25 ms	**16. 790 HT** (19.912,94 TTC)
IPC 386 DX-33/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**18.290 HT** (21.691,94 TTC)
IPC 386 DX-33/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**19.290 HT** (22.877,94 TTC)
IPC 386 DX-33/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**22.990 HT** (27.266,14 TTC)

IPC 486 SX-20

CPU Compact i486 SX-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Connecteur pour floppy externe 5" 1/4 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 SX-20/40 VM	Disque dur 40 Mo 25 ms	**16.890 HT** (20.031,54 TTC)
IPC 486 SX-20/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**18.390 HT** (21.810,54 TTC)
IPC 486 SX-20/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**19.390 HT** (22.996,54 TTC)
IPC 486 SX-20/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**23.090 HT** (27.384,74 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 SX-20/40 V	Disque dur 40 Mo 25 ms	**18.790 HT** (22.284,94 TTC)
IPC 486 SX-20/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**20.290 HT** (24.063,94 TTC)
IPC 486 SX-20/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**21.290 HT** (25.249,94 TTC)
IPC 486 SX-20/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**24.990 HT** (29.638,14 TTC)

IPC 486 DX-33

CPU Compact i486 DX-33 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Connecteur pour floppy externe 5" 1/4 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 DX-33/40 VM	Disque dur 40 Mo 25 ms	**18.890 HT** (22.403,54 TTC)
IPC 486 DX-33/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**20.390 HT** (24.182,54 TTC)
IPC 486 DX-33/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**21.390 HT** (25.368,54 TTC)
IPC 486 DX-33/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**25.090 HT** (29.756,74 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 DX-33/40 V	Disque dur 40 Mo 25 ms	**20.790 HT** (24.656,94 TTC)
IPC 486 DX-33/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**22.290 HT** (26.435,94 TTC)
IPC 486 DX-33/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**23.290 HT** (27.621,94 TTC)
IPC 486 DX-33/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**26.990 HT** (32.010,14 TTC)



Gamme Server

IPC 386 SX-20C

CPU Compact i386 SX-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - Mémoire cache 16 Ko extensible à 64 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 SX-20C/40 VM	Disque dur 40 Mo 25 ms	**13.990 HT** (16.592,14 TTC)
IPC 386 SX-20C/80 VM	Disque dur 80 Mo 18 ms	**15.490 HT** (18.371,14 TTC)
IPC 386 SX-20C/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**16.490 HT** (19.557,14 TTC)
IPC 386 SX-20C/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**20.190 HT** (23.945,34 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 SX-20C/40 V	Disque dur 40 Mo 25 ms	**15.890 HT** (18.845,54 TTC)
IPC 386 SX-20C/80 V	Disque dur 80 Mo 18 ms	**17.390 HT** (20.624,54 TTC)
IPC 386 SX-20C/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**18.390 HT** (21.810,54 TTC)
IPC 386 SX-20C/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**22.090 HT** (26.198,74 TTC)

IPC 386 DX-33C

CPU Compact i386 DX-33 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo sur carte mère - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 - Support co-processeur Weitek - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 DX-33C/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**20.440 HT** (24.241,84 TTC)
IPC 386 DX-33C/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**24.140 HT** (28.630,04 TTC)
IPC 386 DX-33C/330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**29.190 HT** (34.619,34 TTC)
IPC 386 DX-33C/660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**32.690 HT** (38.770,34 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 386 DX-33C/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**22.340 HT** (26.495,24 TTC)
IPC 386 DX-33C/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**26.040 HT** (30.883,44 TTC)
IPC 386 DX-33C/330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**31.090 HT** (36.872,74 TTC)
IPC 386 DX-33C/660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**34.590 HT** (41.023,74 TTC)

IPC 486 DX-33C

CPU Compact i486 DX-33 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo sur carte mère - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur Weitek - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 DX-33C/120 VM	Disque dur 120 Mo 15 ms	**25.240 HT** (29.934,64 TTC)
IPC 486 DX-33C/210 VM	Disque dur 210 Mo 15 ms	**28.940 HT** (34.322,84 TTC)
IPC 486 DX-33C/330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**33.990 HT** (40.312,14 TTC)
IPC 486 DX-33C/660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**37.490 HT** (44.463,14 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 DX-33C/120 V	Disque dur 120 Mo 15 ms	**27.140 HT** (32.188,04 TTC)
IPC 486 DX-33C/210 V	Disque dur 210 Mo 15 ms	**30.840 HT** (36.576,24 TTC)
IPC 486 DX-33C/330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**35.890 HT** (42.565,54 TTC)
IPC 486 DX-33C/660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**39.390 HT** (46.716,54 TTC)

IPC EISA 486 DXE-33C

CPU i486 DX-33 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM extensible à 64 Mo sur carte mère - Mémoire cache 64 Ko extensible à 128 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur EISA pouvant gérer jusqu'à 7 disques durs - Contrôleur floppies 5" 1/4 1.2 Mo et 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension libres EISA - 1 slot d'extension libre 8 bits - Clavier français 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

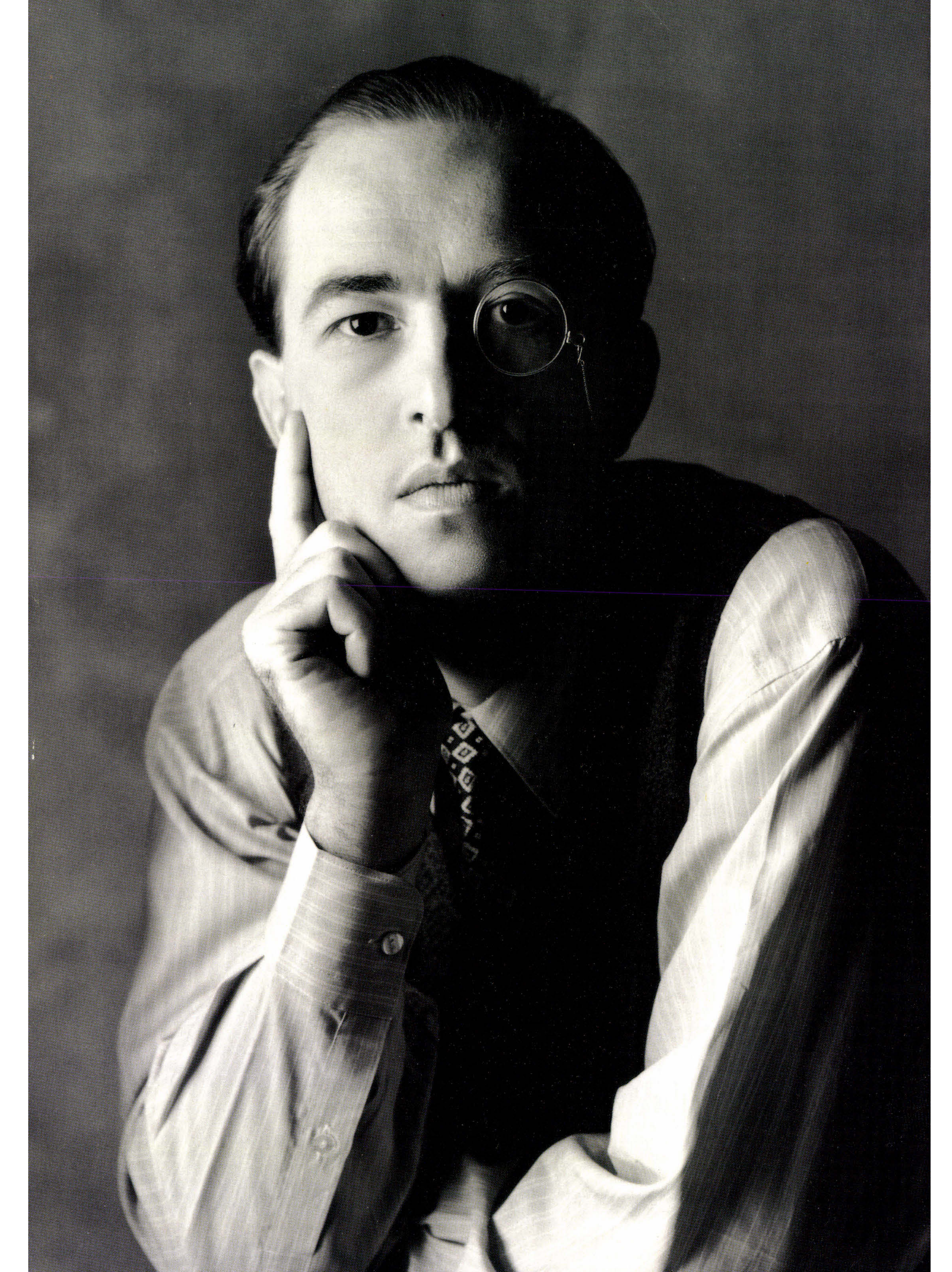
VGA monochrome 640 x 480 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 DXE-33C /330 VM	Disque dur 330 Mo 14 ms	**49.500 HT** (58.707,00 TTC)
IPC 486 DXE-33C /660 VM	Disque dur 660 Mo 14 ms	**53.000 HT** (62.858,00 TTC)
VGA couleur 1024 x 768 Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA		
IPC 486 DXE-33C /330 V	Disque dur 330 Mo 14 ms	**51.400 HT** (60.960,40 TTC)
IPC 486 DXE-33C /660 V	Disque dur 660 Mo 14 ms	**54.900 HT** (65.111,40 TTC)

MS-DOS, QBasic, Xenix, Windows sont des marques déposées par Microsoft. Hercules est une marque déposée. 80286, 80287, i386 SX-DX, i387 SX, i486 SX-DX sont des marques déposées de INTEL Corp.

Des agences IPC à votre disposition

PARIS Tél : (1) 45 85 55 44 - Fax : (1) 45 86 63 26 **BORDEAUX** Tél : 56 55 96 55 - Fax : 56 13 06 93 **DIJON** Tél : 80 67 10 00 - Fax : 80 65 87 26 **GRENOBLE** Tél : 76 46 10 32 - Fax : 76 46 56 40 **LILLE** Tél : 20 06 98 56 - Fax : 20 31 49 04 **LYON** Tél : 72 74 45 02 - Fax : 72 74 45 03 **MARSEILLE** Tél : 91 56 16 13 - Fax : 91 56 08 21 **METZ** Tél : 87 75 02 01 - Fax : 87 75 42 24 **MONTPELLIER** Tél : 67 22 50 50 - Fax : 67 22 46 43 **NANTES** Tél : 40 48 42 42 - Fax : 40 48 18 76 **ORLEANS** Tél : 38 77 07 08 - Fax : 38 62 77 60 **RENNES** Tél : 99 67 22 22 - Fax : 99 67 68 48 **STRASBOURG** Tél : 88 81 11.66 - Fax : 88 62 36 97 **TOULOUSE** Tél : 61 22 50 00 - Fax : 61 23 78 83 **PROCHAINES OUVERTURES :** AMIENS, CAEN, BREST, ROUEN, REIMS, LE MANS, TOURS, LA ROCHELLE, LIMOGES, CLERMONT-FERRAND, BESANÇON, NICE

Devinat & Associé - Photo Gérard Ruffin



SOMMAIRE

NOVEMBRE 91 Nº 124

Laboratoire

Technologies

CAHIER NETWARE

CAHIER OS/2

CAHIER SGBD

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

Micro-Digest





GREG BAZIN

Données de base pour bases de données

Les bases de données constitueront probablement l'un des marchés primordiaux de l'informatique des années 90. L'ostracisme des éditeurs ne scinde plus en deux univers incompatibles les « micros » et les « gros » ordinateurs. Des concepts comme le *downsizing* ou l'*upsizing* (termes lancés par U. Gupta pour désigner la remontée d'informations des PC vers les sites centraux) commencent à se généraliser, au fur et à mesure que la puissance des serveurs et des stations de travail augmente.

La principale mutation dans notre petit monde tient à la perte importante de la notion de plate-forme : les développeurs de logiciels sont présents aussi bien sous DOS que sous NetWare, sous OS/2 que sous Unix.

D'autre part, les réseaux hétérogènes sont une réalité quotidienne dans bon nombre d'entreprises. Et, dans ce *« bordel organisé »* moins théorique que celui de Roland Moreno, l'ossature du système d'information devient l'architecture des bases de données.

Pour répondre à cette nouvelle donne, vous trouverez régulièrement, à partir de ce numéro, un **Cahier** consacré aux SGBD. Nous parlerons aussi bien du développement en langage dBase (vous êtes quelques milliers en France) que de produits mythiques tels Oracle ou Ingres, de l'architecture client/serveur que des langages de quatrième génération. Un complément logique entre les **Cahiers** consacrés à l'environnement NetWare et au développeur.

Pascal Rosier

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

COLLABORATEURS
G. Bazin (photographies), C. Bénaïm (Actualités), P. Bénard (assistant Laboratoire), S. Desclaux (Laboratoire), C. Guillaumin (assistante de secrétaire de rédaction), Midam (dessins)

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera, Laurent Eydieu
Assistés de Laurence Bresnu

DIRECTRICE DE LA PROMOTION
Mauricette Ehlinger

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

O. Lesauvage
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (étranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro)
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Dépôt légal : Novembre 1991
N° d'éditeur : 1665
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (37 à 40) PCW et un encart service lecteurs (169-170).







"Maintenant
j'imprime
et je m'exprime
en couleur."

"J'ai connec
à mon mic



Copieur Imprimante
couleur CLC 300 PS.

Connectable avec tous les micro-ordinateurs compatibles PC et Macintosh®, le CLC 300 PS l'est bien sûr avec le mien, ce qui me permet l'exploitation optimale de la plupart des logiciels de l'entreprise.

A travers le CLC 300 PS, Canon va toujours plus loin dans la conception de ses photocopieurs couleur.

Comme j'ai toujours eu une mentalité de précurseur, je fais partie des premiers utilisateurs à en bénéficier dans mon entreprise. Je ne me lasse pas de lui trouver tous les jours de nouvelles qualités et d'explorer les possibilités qui s'ouvrent à moi désormais. Copieur laser couleur aux 16 millions de nuances, le CLC 300 PS m'assure la plus haute qualité sur papier ordinaire dans une définition de 400 DPI. Irréprochable !

Là où s'exprime encore le talent de mon CLC 300 PS, c'est dans sa fonction imprimante laser couleur PostScript®. Grâce à elle, il est capable d'exprimer tout ce que je confie à mon micro-ordinateur. Et vite ! Mes mise en pages, mes schémas, mes dessins, plannings, organigrammes et graphiques, tous ces documents sont

é un copieur couleur Canon
o-ordinateur."

traités rapidement et imprimés plus vite encore !

Mes présentations sont ainsi parfaitement précises et finalisées, mes réunions et séminaires réussis.

En noir et blanc, en couleur, sur papier ordinaire ou transparent, vite, et en beauté !

Bien sûr je ne suis pas le seul à profiter du double avantage du CLC 300 PS. Pour sa précision, son esprit de synthèse, sa qualité et sa rapidité d'exécution, tous les services l'utilisent : études, recherches, finances, marketing, commercial, formation...

Copieur et imprimante couleur, le CLC 300 PS me fait partager son penchant pour l'expression totale. Il est devenu mon allié indispensable de chaque instant, c'est ce qui fait ma force. Ma Business Force.

La connexion n'est pas une exclusivité du CLC 300 PS mais bien un nouveau concept développé sur la gamme des copieurs couleur Canon.

Minitel 3615 Canon. NUMERO VERT 05.05.05.33 APPEL GRATUIT





EVELOP





Générateur d'écrans

- DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX.
- Tous langages (oui, tous!)

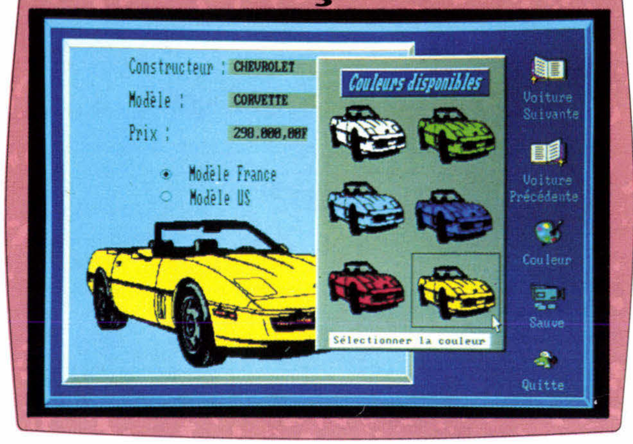
1- Menus déroulants, fenêtres, saisies, icônes, graphiques,... : tout High Screen 5 en un écran !

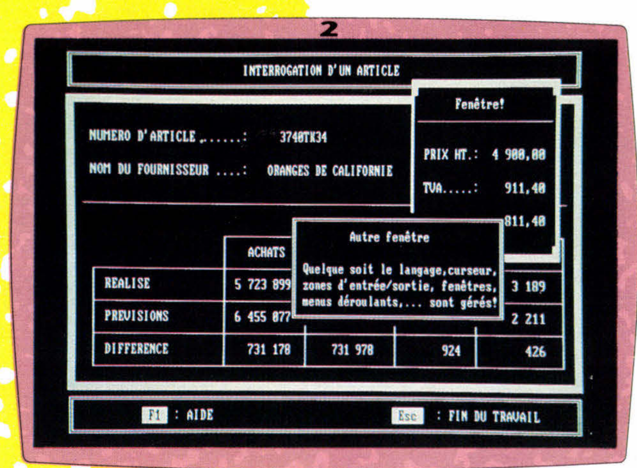
2- High Screen fonctionne sur tous les écrans...

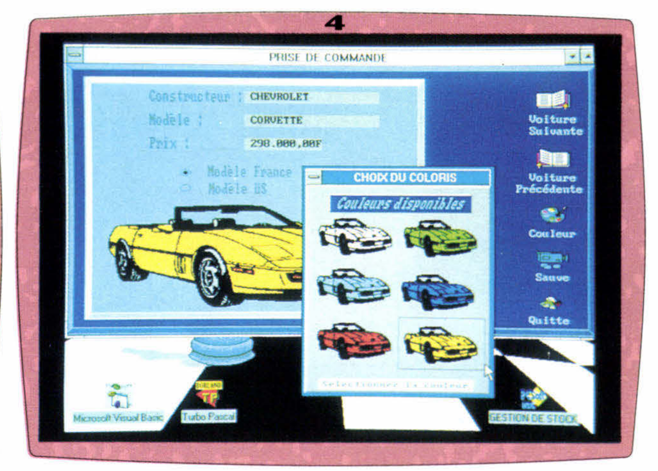
3- Une application graphique sous DOS...

4-... la même sous Windows (compatibilité !)









Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icones, avec ou sans fenêtres,
High Screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.

De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'icones, de dossiers, maquettage,... Tout devient possible, dans tous les langages!
(C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, Cobol, Fortran,...)

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !



Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses :



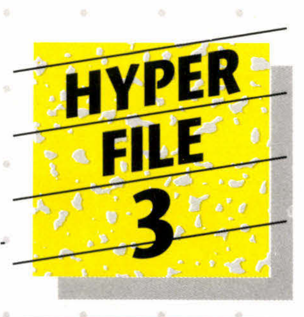




LE SUPPORT TECHNIQUE
Un des points forts de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique. Notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

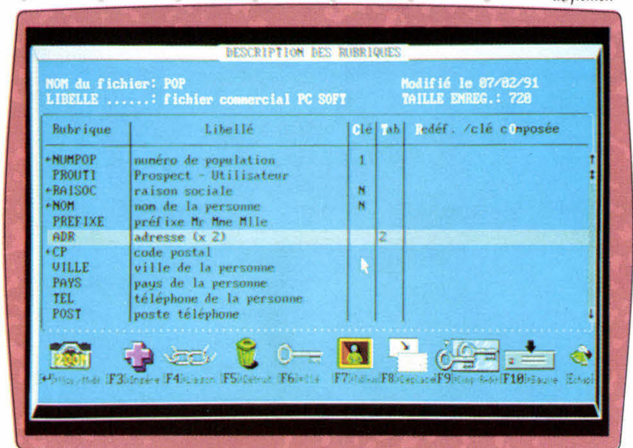
GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"
Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral. Conditions au dos du tarif.

PEZ VITE



SGBD Gestionnaire de fichiers
- DOS - WINDOWS - OS/2
- C - Basic - Pascal

Création de structure de fichier.



Hyper File 3 est le plus rapide des SGBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.
La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français.
De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.
De nombreux utilitaires sont livrés.
Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

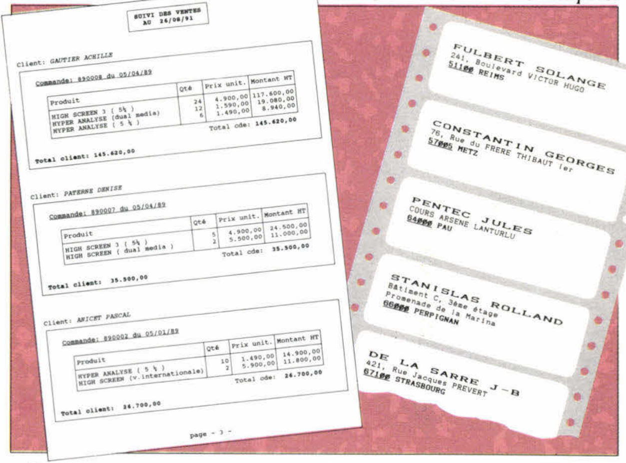


Disquette de démonstration disponible : appelez !



Générateurs d'états et d'interrogations
- C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, FoxPro, ASCII

Exemple d'état et d'étiquettes



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.
Hyper Print 3 rapproche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'édite sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran, ou même dans une feuille de tableur.
Un produit à évaluer d'urgence !



Disquette de démonstration disponible : appelez !

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de Génie Logiciel
C - Basic - Pascal

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.
Le "PACK" permet de développer de superbes applications rapides, très très vite !





PC SOFT est Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

PC SOFT

SERVICE-LECTEURS N° 241





DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANCAIS

PAS DE REDEVANCES

SIEGE MONTPELLIER
Tél. (16) 67.032.032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax: (16) 67.03.07.87
Support Technique: (16) 67.03.17.17

PARIS
Tél. (1) 48.01.48.88
34, Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex: 290.266 F (MBI)
Minitel: 3614 code PCSOFT

TOUTE LA MICRO EST CHEZ TECHNO-DIRECT

TECHNO-DIRECT · Téléphone : (1) 40 99 28 28

• Plus de 2 000 produits de micro-informatique dans le catalogue le plus complet du marché.
• Une garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix du concurrent publié le même mois.
• Un service "FOUINEUR" gratuit vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.
• Un stock important pour vous livrer rapidement.
• Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.
• Un service "TECHNO-FAX" inédit vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation sur le logiciel de votre choix au (1) 45 06 67 01

AMELIOREZ VOS PC/AT A DES PRIX EXCEPTIONNELS

Kit disque dur 120 Mo, 19 ms (Seagate ST 1144A) avec technologie, AT Bus, câble, carte et berceau 5"1/4 — **3995 F HT** (4738,07 F TTC)

- Hard Card II XL, 50 Mo, 9 ms, carte disque dur .... **4190 F HT** (4965 F TTC)
- Carte EMS, Bocaram AT +, 2 Mo ext. à 8 Mo .... **1960 F HT** (2004,34 F TTC)
- Carte VGA, Video 7, 1024 I/1, 640 x 480 en 16 c. ou 1024 x 768 en 4c., 256 Ko........ **1490 F HT** (1767,14 F TTC)
- Coprocesseur 80387 - DX 33 ...... **1990 F HT** (2360,14 F TTC)




Logiciels

UTILITAIRES DOS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
DOS 5.0 upgrade	**499**	592
386 MAX PRO (VF : ☎)	**890**	1055
COPYWRITE, Quaid, VA	**780**	925
PC TOOLS 7.0, VA, **NOUVEAU**	**1 190**	1411
PC TOOLS 6.0, VF, **PROMOTION**	**1 090**	1293
NORTON ADV 6.0, VF	**1 090**	1293
QUEMM 386, Quaterdeck, VA	**630**	717
PIZZAZ PLUS, VF	**1 590**	1886
LAPLINK III, VF	**1 090**	1293
CHECK IT, VF	**990**	1174
SPINRITE II	**790**	937
MENUMAKER +, VF, getionnaire de menus	**795**	943
MACPRINT, Insight, VF	**1 160**	1376
FASTBACK PLUS, VF (3.0, VA : ☎)	**990**	1174
NORTON COMMANDER, 3.0, VF	**790**	937
VIRUSAFE + Reconnaît et enlève plus de 200 virus	**790**	937
VIRUSAFE + avec abonnement Mise à jour automatique du produit avec les nouveaux virus	**1 690**	2004
VIRUSAFE Réseau 5 postes	**4 490**	5325

DEMANDEZ LE CATALOGUE COMPLET, TOUS LES UTILITAIRES Y SONT !

LOGICIELS DE COMMUNICATION

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
CARBON COPY PLUS, 6.0, VF **NOUVEAU**	2450	**1 960**	2324
CROSSTALK XVI, DCA, VF*	1990	**1 590**	1886
OLIMAIL MAXI, VF, NOUVEAU	890	**790**	940
PROCOMM PLUS, Datastorm, VA (VF : ☎)	1190	**650**	771
SMARTERM 240, Persoft, VA	3200	**2 390**	2834

LOGICIELS DE CAO

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
AUTOSKETCH 3.0, VF, **NOUVEAU**	1800	**1 450**	1720
DESIGN CAD 3D, VF	4950	**3 790**	4495
DESIGN CAD 2D, VF	3950	**3 190**	3784
GENERIC CAD 3, VF	7800	**5 790**	6867
ORCAD/STD III, (VA) (VF : ☎)	8090	**6 600**	7827

LOGICIELS DE COMPTABILITÉ

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
CIEL COMPTA	975	**740**	878
CIEL PAYE	990	**760**	901
EBC COMPTA	1490	**1 090**	1292
EBP PAYE	1790	**1 390**	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1995	**1 495**	1773
ORDIFACTURE Junior	1495	**1 295**	1536
SAARI COMPTA ST	5500	**4 280**	5076
SAARI MAJOR BASE	8750	**6 560**	7780
SAARI G. COMMERCIALE MAJOR	17000	**12 700**	15 062
SYBEL COMPTA+ / 3 POSTES	15500	**12 400**	14 706

LOGICIELS GRAPHIQUES

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
ANIMATOR, Autodesk, VF	3200	**2 400**	2846
BOIENG GRAPH, Boeing	4400	**3 290**	3902
VHART 3, Microsoft, VF, **PROMOTION**	2990	**2 090**	2480
FLOW CHARTING III, VA	2450	**1 590**	1886
DRAW+ JUNIOR, DIGITAL, VF	890	**790**	937
GRAPH IN THE BOX 2, VA (VF : ☎)	1480	**990**	1174
PC GLOBE, VF, **NOUVEAU**	790	**690**	818
HARVARD BUS GRAPHICS, VF	4950	**3 700**	4390

LOGICIELS INTÉGRÉS

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
FRAMEWORK IV, Ashton Tate, VF	7950	**5 590**	6630
Q&R, Symantec*, VF	3950	**2 960**	3510
SMART II, Informix, VF	7990	**6 390**	7579
WORKS II, Microsoft, VF	2490	**1 750**	2075

MULTITACHES

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
DESQVIEW 2.4 Quarterdeck*	990	**790**	937
OS/2 1.2, VF, IBM	2790	**2 390**	2834
DR DOS, MULTIUSER, VF	5800	**4 350**	5159

LOGICIELS DE PAO

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
DESKTOP PUBLISHER JUNIOR, DIGITAL	1100	**860**	1020
APSYLOG TYPE DIRECTOR, VF	1300	**1 090**	1292
PAGEMAKER V4.0, Aldus, VF	8100	**5 690**	6748
VENTURA V2.0, Xerox, VF	8950	**6 650**	7887
GOSCRIPT, Lasergo, VA	2200	**1 590**	1886
TIMEWORKS PUBLISHER, VF	1263	**990**	1174
FREEDOM OF PRESS, VA	ND	**3 950**	4685

LOGICIELS DE RÉSEAUX

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
NOVELL 286, V2.2, 5 postes	7700	**5 700**	6760
DISK MANAGER-N, VA	ND	**1 490**	1768
XTREE NET, (ELSI), VA	ND	**1 890**	2242

LOGICIELS SCIENTIFIQUES / GESTION DE PROJET

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
PSN 5, VF	8900	**7 590**	9001
MATHCAD, Mahlsoft, VA	5290	**3 990**	4732
PROJECT Windows, Microsoft, VF	6990	**5 290**	6280
SPSS Base, VA	ND	**2 190**	2597

TABLEURS

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
LOTUS 1.2.3, V2.3, Lotus, VF	3990	**2 890**	3428
MULTIPLAN 4.0, Microsoft, VF	2790	**1 980**	2348
QUATTRO PRO, Borland, VF 3.0 PROMOTION	4990	**1 995**	2366
IMPRESS 2.0, VF	1750	**1 390**	1648
SIDEWAYS, Funk, VF	800	**590**	699

TRAITEMENTS DE TEXTE

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
SPRINT, Borland, VF	2450	**1 620**	1921
SOLUTIONS LASER, Microsoft, VF	1990	**1 490**	1767
GRAMMATIK III, DOS, VF	1490	**1 090**	1293
HUGO PLUS	990	**830**	984
WORDJUNIOR, Moicrosoft, VF	990	**790**	937
WORD V, Microsoft, VF*	4450	**2 890**	3 546

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
dBASE III+, Ashton Tate, VF	**5 480**	6499
dBASE IV+, Ashton Tate, VF	**6 350**	7531
dBFAST Windows 3.0, VF	**3 990**	4732
FOX Base 2.1+, Fox Software, VA	**2 900**	3546
FOX PRO 2.0, Fox Software, VF, **PROMOTION**	**6 290**	7460
PARADOX 3.5, Borland, VF	**5 890**	6985
CLIPPER 5.1, VF, **PROMOTION**	**6 990**	8290

GENERATEURS D'APPLICATIONS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
dBOUTILS III+, LCE, VF (5"1/4)	**590**	699
dANALYST GOLD, Innosoft, VF, NOUVEAU	**2 980**	3534

BIBLIOTHEQUES

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
DGE 4.0, VA	**2 490**	2953
R&R, VA (VF : ☎)	**1 490**	1767
dBU, Innosoft, VA	**2 690**	3190
Brief, VF	**2 790**	3309
SILVERPAINT, VA	**1 090**	1293
FUNCKY, dLESKO, VA	**2 290**	2716
PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT, VF, **NOUVEAU**	**2 100**	2495

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS C/TURBO C

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
C COMPILER, 6.0, Microsoft, **PROMOTION**	**2 690**	3190
LATTICE C V.6.0, VA	**1 690**	2004
TURBO C ++, 1.0, Borland	**1 090**	1292
QUICK C, Microsoft, VF	**790**	937
C TTOLS PLUS, Blaise, VA	**1 140**	1352
CODE BASE 4, VF	**2 590**	3072
C Asynch, MANAGER Blaise, VA	**1 490**	1767
CLEAR + FOR C	**1 790**	2123
BTRIEVE, Novell, VA (réseau)	**4 490**	5325
HIGH SCREEN 5, PcSoft, VF	**3 950**	4685
METAWINDOW, Metagraphics	**1 995**	2366

BASIC / TURBO BASIC

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
Basic 7.0, Microsoft, VA	**2 790**	3310
POWER BASIC, AB Soft, VF, **NOUVEAU**	**990**	1174
QUICK BASIC V.2.0, VF	**790**	937
TURBO SCREEN, PcSoft, VF	**990**	1174

PASCAL / TURBO PASCAL

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
TURBO PASCAL, V.6.0, Borland, VF	**1 090**	1292
TURBO PASCAL PRO V.6.0, Borland, VF*	**2 195**	2603
DATABOSS, Innosoft, V.3.0, VF	**4 795**	5687
Object PROFESSIONAL, VF, Innosoft	**2 095**	2485
TURBO PROFESSIONAL, VF, Innosoft	**1 595**	1891
TURBO ASYNCH PLUS, Blaise	**1 390**	1668

LANGAGE OBJET

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
SMALLTALK V.286, Digitalk*	**1 490**	1767
ZORTECH C++, V.3.0	**2 545**	3018
ZORTECH C++, V.3.0, Dev.	**3 820**	4530

UNIX / XENIX

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
UNIX V/386, 2 util, SCO	**5 120**	6072
386/IX	**3 990**	4732
TCP/IP, Interactive, VA	**3 600**	4270
X WINDOWS	**3 990**	4732

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9h-19h du lundi au vendredi. CB acceptées contre R avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel - 6, bd Henri Sellier - 92 150 Suresnes. Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 60 F (71,16TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F, 150 F HT (177,90 F TTC) pour toute commande comprise entre 1500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger.Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tous prix fermes donnés par des concurents.

(VF : ☎) : appelez nous pour les prix des versions françaises

*** : Promotions limitées dans le temps**

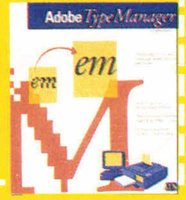
HP LASERJET III P

Imprimantes laser 4 pages/minute, 14 polices internes, 1 Mo de RAM. Postscript en option. Garantie 1 an en site.

(~~11400 F TTC~~) **8490 F HT** (10069 F TTC)

- Carte mémoire 1 Mo pour Laserjet III P, III, III D... **990 F HT** (1174,14 F TTC)
- Cartouche Superset +, 425 fontes dans pour Laserjet III P, III, III D... **3290 F HT** (3901,94 F TTC)
- Emulation Postscript Jetpage pour Laserjet II P et III... **2990 F HT** (3546,14 F TTC)

- **Adobe Type Manager** VA lisseur de polices de caractères qualité Postscript... **620 F HT** (735 F TTC)
- **Adobe Plus Pack** VA, 22 polices supplémentaires qualité Postscript... **1390 F HT** (1648 F TTC)
- **Adobe Type Align** VA, Pour obtenir des effets de distorsion de caractères... **620 F HT** (735 F TTC)



PROMOTION NEC

P 30*, imprimante 24 aiguilles, 200 cps, 136 colonnes, option couleur possible, ... (~~4990 F HT~~) **2990 F HT** (3546,14 F TTC)

P 90*, imprimante 24 aiguilles, 400 cps, 136 colonnes, couleur en standard, ... (~~11950 F HT~~) **7190 F HT** (8527,34 F TTC)

Applause II*, Logiciel présentation graphique professionnel ... **PROMOTION** (~~3950 F HT~~) **1590 F HT** (1885,74 F TTC)

*Jusqu'à épuisement des stocks disponibles

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
COMPAC LTE / 20 Mo	13950	10 980	13022
COMPAC SLT 286-20	26950	19 950	23661
TANDON LT / 386	22995	15 990	18964
TOSHIBA 1200 XE, AT, 20 Mo	16990	13 250	15715
TOSHIBA 2000 / 20, AT-20 Mo	19590	15 590	18490
ZENITH MASTERPORT 286 / 30 Mo	19950	13 990	16592
VICTOR V386 PX, AT, 386 SX, 20 MO	24990	18 950	22475
VICTOR V86P, Pc, 10 Mhz, 20 Mo	9990	8 990	10662

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

TANDON 286/N, AF, 40 Mo	10595	7 950	9429
TANDON SL/386 SX, 20 Mhz, 40 Mo	15695	11 770	13959
TANDON 386/33 Mhz, 110 Mo, PROMO	31345	21 990	26080
TANDON PAC II, 386 SX/20, 1 lecteur	17900	13 430	15928
COMPAC 386 N40, 16 Mhz, 40 Mo	16950	12 860	15252
COMPAQ 386 S, 20 Mhz, 60 Mo	24950	17 300	20518
COMPAQ 386/20E, 20 Mhz, 110 Mo	34300	26 750	31726
VICTOR 286 C, 40 Mo, écran VGA mono	15990	12 470	14789
VICTOR 286 CX, écran VGA mono	17990	14 390	17067
ZENITH 286 plus, 40 Mo, DOS	13650	10 200	12097
ZENITH SX, 20 Mhz, 40 Mo, DOS	20950	15 700	18620

DISQUES DURS

ST 157 A, 44Mo, Bus AT, PROMOTION	ND	1 290	1530
ST 1096 N, 84 Mo, SCSI, PROMOTION	ND	2 290	2716
FILECARD 20 Mo, 60 ms	3740	1 995	2366
FILECARD 40 Mo, 40 ms	4600	2 495	2959
HARDCARD II XL 50 Mo, 9 ms	5500	4 190	4969
HARDCARD II XL 105 Mo, 9 ms	9950	7 490	8883

LECTEURS / SAUVEGARDES / CD ROM

LECTEUR EXT. 5"1/4, 1,44 Mo Sysgen pour PS	ND	2 850	3380
ARCHIVE 40 Mo interne pour XT/AT	4800	2 790	3309
CD ROM Philips, avec carte et câble	6400	4 690	5562
LECTEUR INT. SONY, 3"1/2, 1,44 Mo pour AT	ND	590	700

PERIPHERIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE S9, Logitech	840	590	700
MOUSE MAN, souris sans fil, Logitech	1395	1 090	1293
TRACKMAN PC, souris à boule	971	790	937
MICROTEK 600Z, scanner couleur A4	16900	14 990	17778
SUMMA SKETCH 1201, 30 x 30, Summa	5950	3 390	4021
SUMMA SKETCH 1812, 46 x 30	7400	5 790	6867
SCAN MAN PLUS 256/PC	3150	2 390	2835
SCANNER A4 Canon/IX-30 F + Int.	12500	8 750	10378
TRACEUR GRAPHTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9700	6 960	8255
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	6990	5 450	6464

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC P20, 24 aig., 168 cps	3450	2 490	2953
NEC P70, 24 aig., 220 cps, 132 col.	7950	5 565	6600
EPSON LQ 200, 24 aig., 192 cps, 80 col	3490	2 443	2897
EPSON FX 1050, 9 aig., 290 cps, 132 col*	6790	4 753	5637
EPSON LQ 1170, 24 aig. 330 cps	8990	6 293	7463

IMPRIMANTES MATRICIELLES (suite)

	Prix Public HT	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
PANASONIC 1081, 9 aig., 120 cps, 80 col	1990	1 490	1767
PANASONIC 1123, 24 aig., 192 cps, 80 col.	3150	2 360	2799
PANASONIC 1624, 24 aig., 132 cps, 136 col	5500	4 090	4851
OKI 390, 24 aig., 225 cps, 80 col	7100	5 330	6321
OKI 391, 24 aig., 225 cps, 136 col	7900	5 950	7057

IMPRIMANTES JET D'ENCRE LASER

DESKJET 500, Option MAC possible*	4990	3 740	4436
PAINTJET, Hewlett Packard, couleur	9590	7 590	9002
HP LASER JET IIIP, 4p/mn	11400	8 490	10069
HP LASER JET III, 8p/mn, 1 Mo*	16990	12 990	15406
CANON BJ 300, 300 cps, 80 col*	5990	4 190	4969
CANON LBP4, laser 4p/mn, 512 K	9990	6 690	7934
S 60 P, NEC, Postsript	17950	12 560	14896
SW 290, NEC, Postscript, 2 Mo*	24950	17 460	20708

MONITEURS

SONY 14" Trinitron, VGA	4990	3 490	4139
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6950	4 700	5574
MULTISYNC 5D, NEC, 20"	22450	15 690	18608
SAMSUNG ML 4671, VGA mono	1290	1 090	1293
SAMSUNG CT 4581, Multisync 14"	4080	3 040	3605
SAMSUNG MP 5671 C, 15", monit. + carte	6480	4 700	5574

CARTES GRAPHIQUES

PRO DESIGNER EA, Orchid, VGA 16 bits	2960	1 260	1494
PRO DESIGNER 2A, Orchid, VGA 512 K	3390	2 790	3309
PARADISE 1024, 1024 x 768	3675	2 490	2953
PARADISE 8514/A-AT	7250	4 890	5800
ATI 8514/ULTRA, 512 Ko	8900	4 190	4969

CARTES MEMOIRES

INTEL ABOVE Plus, 512 Ko ext. à 2 Mo	3900	2 680	3178
INTEL ABOVE Plus, 2 Mo ext. à 8 Mo	4990	3 690	4376
BOCARAM AT+, 0 Ko ext. à 8 Mo	ND	1 090	1293
CARTE 1 Mo/DESKPRO 386 S, PROMOTION	ND	1 540	1826
CARTE 1 Mo/SLT 286, PROMOTION	ND	1 980	2348
CARTE 2 Mo TOSHIBA 5200, PROMOTION	ND	1 980	2348
CARTE 2 Mo TOSHIBA T3200SX, PROMOTION	ND	1 970	2336

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3750	2 950	3499
ICE 123, 1200*	2490	1 890	2242
OLITEC 1200	2190	1 750	2076
DC 500, Timatic, V23	990	890	1056
WYSIWYF 96, 3X, Fax/Windows	4950	3 990	4732

CARTES DE COMMUNICATION/RESEAUX

IDEA 5251, émulation 5251 sur PC	ND	5 500	6523
MAINLAN H, 2 postes	7500	5 900	6997
NE 1000, Novell	3700	1 690	2004
WD 8003E, Ethernet, 8 bits, PROMOTION	2490	1 190	1411
WD 8013 EBT/16 bits	2990	2 090	2479
3COM 3C503	3161	2 390	2835

SERVICE-LECTEURS N° 242

TOUT POUR WINDOWS 3.0



VISUAL BASIC

PROMOTION ~~1990 F HT~~ **1390 F HT** (1649 F TTC)

Le programme d'application Windows pour tous les développeurs.

HP NEWWAVE (VF)

~~1690 F HT~~ **1490 F HT** (1767 F TTC)

UTILITAIRES

	Prix Public HT	Prix T.D. H	T.D TTC
BACKUP/DISTINCT, VF	1450	1 160	1376
BACKERTOOLS WINDOWS	840	690	818
NORTON DESKTOP WINDOWS	1450	1 090	1293
WINDOWS EXPRESS, HDC (VF)	990	790	937
SUPERPRINT, VF	1950	1 490	1767

COMMUNICATION

CROSSTALK WINDOWS, VA	1990	1 390	1649
DYNACOMM Async, VA	3490	2 490	2953
KXCOM/WINDOWS,VF **NOUVEAU**	1950	1 460	1732
TWINTALK, VF	2475	1 990	2360

COMPTABILITE

MAESTRIA JUNIOR	6250	4 990	5918

GRAPHIQUE CAO

ORGANIGRAM, VF, **NOUVEAU**	1495	840	996
ARTS ET LETTRES Editeur, VF	7950	5 960	7069
CLIPART, VA, TIMAKER	990	790	937
CHARISMA, VF	5950	4 460	5290
CORELDRAW 2.0, VF, **NOUVEAU**	7950	5 990	7104
DESIGNER, VF	9300	6 400	7590
DRAW PLUS, VF	2950	2 190	2597
POWERPOINT, VF, **PROMOTION**	4990	3 490	4139

PAO

FACELIFT, Bitstream, VA	1450	890	1056
ADOBE TYPE ALIGN, **NOUVEAU**	990	620	735
FONTMAKER, VF	990	790	937
IMAGE IN, VF	2990	2 390	2835
PAGEMAKER 4.0, VF, **PROMOTION**	8100	5 690	6748

SGDB / TABLEURS / TRAITEMENT TEXTE

OMNIS QUARTZ, VF	6950	5 690	6748
SUPER BASE 4, VF	6950	5 590	6630
WIN JT BASE, VF	2950	2 360	2799
EXCEL PC, VF	4950	3 290	3902
AMI PRO, VF	4990	3 250	3855
LOTUS WINDOWS, VF	4490	3 370	3997

OUTILS DE DEVELOPPEMENT

TOOLBOOK, VA	ND	3 390	4021
WINDOWS DEV. KIT, VA, Microsoft	3790	2 690	3190
WINTRIEVE, VA	4250	3 290	3902
C++ V.2.0, VF, Borland	4995	3 495	4145
OBJECTIVISION, VF, **PROMOTION**	4995	995	1180

WINDOWS 3.0 (VF) ~~1995 F HT~~ **1290 F HT**

MS 11/91

- Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché. PC n°10 ou Mac. (Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
- Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.
- Retournez ce coupon-réponse à : TECHNO-DIRECT - 6, bd Henri Sellier - 92150 Suresnes

☐ Je désire recevoir votre catalogue PC n°10
☐ Je désire recevoir votre dernier catalogue Mac
☐ Je suis intéressé par votre gamme windows

NOM : .... FONCTION : ....
SOCIETE : ....
ADRESSE : .... VILLE : ....
C.P. : ....
TEL : ....

Téléphone : (1) 40 99 28 28 - Fax : (1) 40 99 28 88 - TELEX : MBI 290266



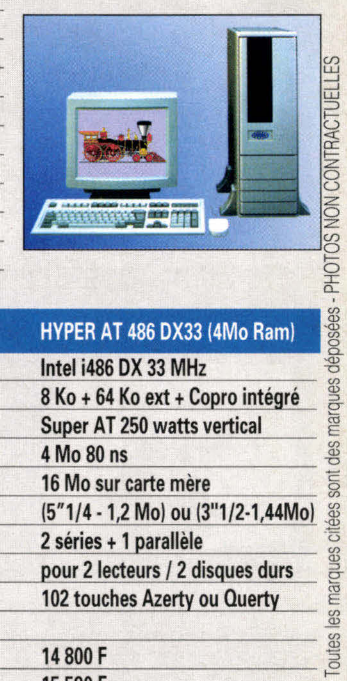
NOUVEAUX PRODUITS 486 SX 20

TOUS NOS PRIX SONT T T C - GARANTIE 1 AN (Intel inside est une marque déposée de Intel.)

Modèle	AT i386 SX 20 (1Mo Ram)	AT i386 DX25 (2Mo Ram)
Processeur	Intel i386 SX 20 MHz	Intel i386 DX 25 MHz
Boîtier	AT 200 watts professionnel	AT200 watts professionnel
Taille boîtier	(44x43x16)	(44x43x16)
Mémoire RAM	1 Mo 80 ns	2 Mo 80 ns
Extensible à	2, 4, 8 Mo sur carte mère	4, 8 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	5"1/4 - 1,2 Mo	5"1/4 - 1,2 Mo
Sorties	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Querty	102 touches Azerty ou Querty
Disque dur	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"	
40 Mo - 19 ms	7 290 F	8 730 F
80 Mo - 19 ms	8 080 F	9 530 F
105 Mo - 19 ms	8 870 F	10 330 F
125 Mo - 18 ms	8 970 F	10 430 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"	
40 Mo - 19 ms	9 030 F	10 480 F
80 Mo - 19 ms	9 820 F	11 260 F
105 Mo - 19 ms	10 610 F	12 030 F
125 Mo - 18 ms	10 710 F	12 150 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"(1024 x 768)	
40 Mo - 19 ms	9 510 F	10 960 F
80 Mo - 19 ms	10 300 F	11 740 F
105 Mo - 19 ms	11 090 F	12 510 F
125 Mo - 18 ms	11 190 F	12 630 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Sony Multiscan ou NEC 3 D	
40 Mo - 19 ms	11 730 F	13 170 F
80 Mo - 19 ms	12 520 F	13 960 F
105 Mo - 19 ms	13 310 F	14 750 F
125 Mo - 18 ms	13 410 F	14 850 F







Toutes les marques citées sont des marques déposées - PHOTOS NON CONTRACTUELLES

Modèle	HYPER AT i386 DX 33 (2Mo Ram)	HYPER AT i486 SX 20 (4Mo Ram)	HYPER AT 486 DX33 (4Mo Ram)
Processeur	Intel i386 DX 33 MHz	Intel i486 SX 20 MHz	Intel i486 DX 33 MHz
Mémoire cache	64 Ko (Antémemoire)		8 Ko + 64 Ko ext + Copro intégré
Boîtier	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical
Mémoire RAM	2 Mo 80 ns,	4 Mo 80 ns	4 Mo 80 ns
Extensible à	8 Mo sur carte mère	64 Mo sur carte mère	16 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2-1,44Mo)	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2-1,44Mo)	(5"1/4 - 1,2 Mo) ou (3"1/2-1,44Mo)
Sorties	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Querty	102 touches Azerty ou Querty	102 touches Azerty ou Querty
Disque dur	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"		
40 Mo - 19 ms	9 990 F	11 800 F	14 800 F
80 Mo - 19 ms	10 780 F	12 590 F	15 590 F
105 Mo - 19 ms	11 570 F	13 380 F	16 380 F
125 Mo - 18 ms	11 670 F	13 480 F	16 480 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"		
40 Mo - 19 ms	11 730 F	13 560 F	16 530 F
80 Mo - 19 ms	12 530 F	14 360 F	17 330 F
110 Mo - 19 ms	13 330 F	15 150 F	18 230 F
125 Mo - 18 ms	13 430 F	15 250 F	18 330 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14"(1024 x 768)		
40 Mo - 19 ms	12 230 F	14 030 F	17 030 F
80 Mo - 19 ms	13 030 F	14 830 F	17 830 F
105 Mo - 19 ms	13 830 F	15 630 F	18 630 F
125 Mo - 18 ms	13 930 F	15 730 F	18 730 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Sony Multiscan ou NEC 3 D		
40 Mo - 19 ms	14 430 F	16 260 F	19 230 F
80 Mo - 19 ms	15 230 F	17 050 F	20 030 F
105 Mo - 19 ms	16 030 F	17 830 F	20 830 F
125 Mo - 18 ms	16 130 F	17 930 F	20 930 F

Livré avec Ms-Dos 5-0

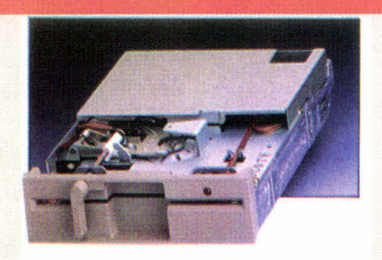
Logiciel, drivers

MS-DOS 5.0 + Manuel + QuickBasic - V.F

Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution

Options :

Microsoft Windows 3 Français — 990 F TTC



LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur disquettes 5"1/4 360 Ko	495
Lecteur disquettes 5"1/4 1,2 Mo	530
Lecteur disquettes 3"1/2 720 Ko	480
Lecteur disquettes 3"1/2 720 Ko + berc. 5"1/4	NC
Lecteur disquettes 3"1/2 1,44 Mo	510
Lecteur disquettes 3"1/2 1,44 Mo + berc. 5"1/4	NC



DISQUES DURS

Disque dur 3"1/2 20 Mo	NC
D.D. 3"1/2 40 Mo 28 ms Seagate (ATBUS)	1 980
D.D. 3"1/2 85 Mo19 ms Seagate (AT BUS)	3 550
D.D. 3"1/2 125 Mo19 ms Seagate (AT BUS)	4 700
D.D. 5"1/4 330 Mo16 ms Seagate (ESDI)	11 800
D.D. 5"1/4 660 Mo 15,5 ms Seagate (ESDI)	16 500
Kit montage 5"1/4 pour DD Seagate 3"1/2	98



MONITEURS

14" monochrome bifréquence ambre	740
14" monochrome bifréquence noir/blanc	780
14" VGA monochrome noir/blanc	990
14" couleur VGA (640 x 480)	2 430
14" couleur VGA (1024x768) pitch : 0,28	2 850
14" couleur Multisync Nec 2A (800x600)	3 950
14" couleur Multisync Nec 3D	5 150
16" couleur Multisync Nec 4D (1024x768) non entrelacé	10 500
19" couleur Multisync Nec 5D	17 800
14" couleur VGA Sony (640x480) pitch : 0,25 - Trinitron	3 150
14" couleur Multiscan Sony (1024 x 768) pitch : 0,25 - Trinitron	5 150



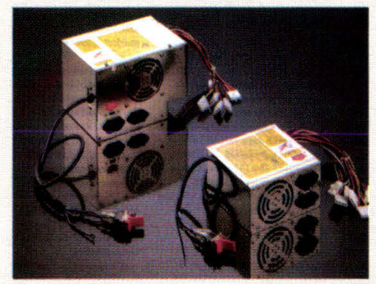
CLAVIERS

XT/AT 102 touches AZERTY (Siliteck)	280
XT/AT 102 touches (CHICONY)	280
XT/AT 102 touches/Souris (CHICONY)	730
XT/AT 102 touches (BTC 5349SX)	280



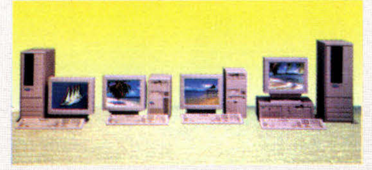
SOURIS ET SCANNERS

Scanner à main BTC 150 mm + O.C.R.	1 280
Souris Artech 3 boutons compatible Microsoft/PC Mouse	275
Souris Artech Plus compatible Microsoft PC Mouse, Tapie, adaptateur	330



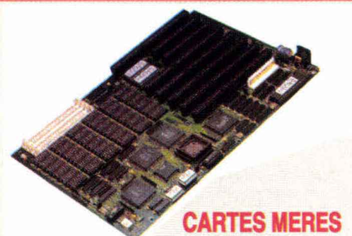
ALIMENTATION & ONDULEURS

Alimentation 150 Watts	310
Alimentation 200 Watts	380
Alimentation 230 Watts	450
Alimentation 275 Watts	680
Onduleur 250 VA	2 840
Onduleur 400 VA	4 970



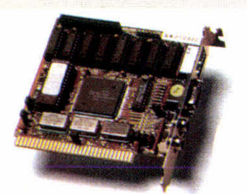
BOITIERS

Boîtier AT 200 Watts (BT-200)	780
Boîtier AT 200 Watts (BT-200D)	980
Mini Boîtier AT (38x14,7x40) avec affichage	NC
Mini Boîtier AT (38x14,7x40)(Réf : 6486)	880
Extra plat boîtier "Slim" 200 Watts (44x40x15)	NC
Moyen boîtier vertical + 200 Watts (44x40x15)(Réf : 901T)	1 380
Grand boîtier vertical + 230 Watts (63x42,5x18,5)(Réf : 106)	1 585
Mini boîtier vertical + 200 Watts (41x33,5x17,5)(Réf : 601)	870
Grand boîtier vertical pour AT 486 (63x52x22)(Réf : 6 600)	3 280



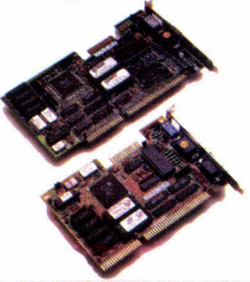
CARTES MERES

Carte XT 4,77/12 MHz extensible à 1 Mo	580
Carte mini AT 286 8/12 MHz (demi longueur standard)	820
Carte AT 286 12 MHz (tout intégré) extensible à 5 Mo	1 150
Carte mini AT 286 10/16 MHz (demi longueur standard)	1 150
Carte AT 286 16 MHz (tout intégré) extensible à 5 Mo	1 500
Carte 80386 SX 16 MHz ext. à 8 Mo	2 400
Carte 80386 SX 20MHz ext. à 8 Mo	NC
Carte 80386 25 MHz ext. à 8 Mo	3 700
Carte 80386 25 MHz + 64 Ko antémémoire	4 800
Carte 80386 33 MHz + 64 Ko antémémoire	5 500
Carte 80486 SX 20 MHz + 128 Ko antémémoire	NC
Carte 80486 25 MHz + 128 Ko antémémoire	10 500
Carte 80486 33 MHz + 128 Ko antémémoire	14 000



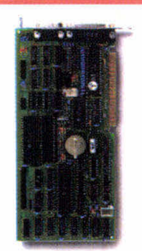
CARTES ENTREE/SORTIE

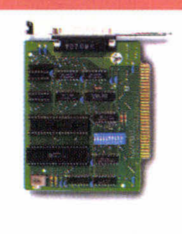
XT/AT carte 1 port série (extensible à 2)	90
XT/AT carte parallèle	80
Carte XT : port série, parallèle, jeux, horloge, contrôleur lecteur	340
XT/AT 1 série et 1 parallèle (2ème port série en option)	130
XT/AT 2 ports séries et 1 parallèle	158
XT/AT 1 port série,1 parallèle et 1 jeux (2ème série en option)	158
Composant pour 2ème série	80



CARTES GRAPHIQUES

Carte monochrome + //, compatible Hercules	190
Carte bifréquence mono + CGA + port //	250
Carte EGA (640x480) Bios Paradise	600
Carte VGA 16 Bits 256 Ko (800x600) Bios OAK	NC
Carte VGA 16 Bits, 256 Ko ext. 512 Ko (1024x768) 16 coul., Bios W.D. Paradise	750
Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 coul., Bios W.D. Paradise + driv. Windows 3	990
Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Trident + drivers Windows 3	990
Carte VGA 1Mo (1024x768) en 256 couleurs, Bios Tseng Labs + drivers Windows 3	1 650





CARTES CONTROLEURS

Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko	180
Contrôleur lecteurs 5"1/4 & 3"1/2 (360 Ko, 720 Ko, 1,2 Mo et 1,44 Mo)	350
Contrôleur 2LD/2DD 286/386/486 (AT Bus/IDE)	160
Contrôleur 2DD/2LD 2 ports séries et 1 parallèle (AT Bus/IDE)	260
Contrôleur 286/386 2LD/2DD (MFM 1:1)	450
Contrôleur disques durs XT 8 bits (MFM)	380
Contrôleur 2DD/2LD 16 bits 386/486 "Adaptec" (ESDI)	1 680



LOGICIELS

MS-DOS 4.01 français (vendu uniquement avec carte mère)	580
Microsoft Windows 3 français (vendu uniquement avec carte mère)	1 550
Excel 3 - Tableur sous Windows	
WinWord 1.1 sous Windows	

COPROCESSEURS

Coprocesseur AMD 80287	900
Coprocesseur INTEL 80387-SX 16	1 250
Coprocesseur INTEL 80387-SX 20	NC
Coprocesseur INTEL 80387-20	2 000
Coprocesseur INTEL 80387-25	2 200
Coprocesseur INTEL 80387-33	2 400



MEMOIRES

Dram 4164-10	15
Dram 4464-10	18
Dram 41256-10	18
Dram 41256-80	20
Dram 44256-10	55
Dram 44256-80	55
Dram 51100-10	55
Dram 51100-80	55
Barette SIP 1 Mo x 9, 80 ns ou 100 ns	500
Barette SIP 512 Ko, 80 ns	430
Barette SIP 256 Ko x 9, 80 ns ou 100 ns	190
Barette SIMM 1 Mo x 9, 80 ns ou 100 ns	500
Barette SIMM 4 Mo x 9, 80 ns ou 100 ns	NC
Barette SIMM 256 Ko x 9, 80 ns ou 100 ns	190

IMPRIMANTES

Imprimante Star	NC
Imprimante Canon	NC



AT 286 16 MHz

- Boîtier AT horizontal
- Carte Mère avec processeur 80286 à 16 MHz (Vrai 16 MHz)
- 1 Mo de Ram standard extensible à 5 Mo
- 1 lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo
- 2 ports séries et parallèle
- Carte contrôleur 16 bits AT Bus Rapide
- Clavier 102 touches AT
- Ms-Dos 3.3 en français

Modèle	Moniteur mono bifréquence	VGA monochrome	VGA 16 bits couleur
40 Mo 19 ms	4 990 F	5 590 F	7 330 F
80 Mo 19 ms	5 780 F	6 380 F	8 130 F





AT 386 SX 16 MHz

- Microprocesseur Intel i386 SX 16 MHz
- 1 Mo de Ram 80 ns, extensible à 8 Mo sur la carte mère
- Boîtier vertical ou horizontal
- Carte contrôleur AT Bus Rapide 2 HD/2 FD
- 2 sorties séries et 1 parallèle
- 1 lecteur haute densité 3"1/2 - ou 5"1/4
- Clavier 102 touches AT
- Ms-Dos 5.0 en français

Modèle	VGA monochrome	VGA couleur	VGA couleur 1024x768	VGA + Nec 3D ou Sony MultiScan 14"
40 Mo 19 ms	6 630 F	8 380 F	8 860 F	11 080 F
80 Mo 19 ms	7 430 F	9 180 F	9 660 F	11 870 F
105 Mo 19 ms	8 230 F	9 970 F	10 450 F	12 680 F
125 Mo 18 ms	8 330 F	10 070 F	10 550 F	12 780 F

Mov'Man Revient avec... Mov'Man II



- Note Book 386 SX 20 Mhz
- Microprocesseur Intel i386 SX 20 MHz
- Support coprocesseur 80387 SX - 20
- 2 Mo de Ram standard, extensible à 5 Mo
- Mode affichage VGA standard LCD
- Disque dur 20 Mo, 40 Mo ou 60 Mo
- 1 lecteur 3 1/2",720Ko/1,44Mo
- 2 ports série et parallèle
- connecteur externe pour écran VGA couleur
- 1 port lecteur 5 1/4" externe
- Clavier 83 touches
- Poids : 3,5 Kg
- Ms-Dos 4.01 en français

Mov'Man II avec :

20 Mo	**10 080 F H.T**	**(11 954,88 F TTC)**
40 Mo	**11 900 F H.T**	**(14 113,40 F TTC)**
60 Mo	**13 300 F H.T**	**(15 773,80 F TTC)**

TOUS NOS PRIX SONT TTC - GARANTIE UN AN

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS

17

POINTS DE VENTE DANS TOUTE LA FRANCE

MS 11/91

Je désire recevoir une documentation gratuite concernant : ....

..

Je souhaiterais prendre un rendez-vous pour une démonstration de : ....

..

A RENVOYER A VOTRE DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE

(voir la carte d'implantation)

☐ *DEMANDE PERSONNELLE*

☐ *DEMANDE PROFESSIONNELLE*

ENTREPRISE : .... FONCTION : ....

NOM : .... PRENOM : ....

ADRESSE : ....

CODE POSTAL : .... VILLE : ....

TELEPHONE : ....

Publicité réalisée par PAONGRAPH 64 61 66 46

Intel inside est une marque déposée de Intel

MathCAD 3.0 : mathématiques sous Windows 3

Il y a à peine quelques mois, nous vous avions présenté MathCAD sous DOS. Ce logiciel, destiné aux scientifiques, enseignants et autres étudiants, permet de créer et de documenter des calculs dans tous les domaines.

Aujourd'hui, MathCAD version 3.0 fonctionne sous Windows. Les utilisateurs des anciennes versions seront très certainement surpris par la dernière mouture de ce logiciel. S'ils ont l'habitude de travailler sous Windows, ils ne rencontreront aucune difficulté. Dans le cas contraire, il faut savoir que les programmeurs de MathCAD ont tout fait pour conserver les mêmes méthodes de conception de documents.

MathCAD est livré sur quatre disquettes 3"1/2 de 720 Ko. L'installation automatique est lancée à partir du DOS et il suffira d'installer l'icône MathCAD pour accéder au logiciel sous Windows 3.0. La configuration minimale indispensable est un AT avec un 80287. Un 386 est certes mieux adapté et l'ajout d'un coprocesseur fortement conseillé afin de profiter au maximum de toute la puissance de ce logiciel.

En plus, MathCAD a besoin de 2 Mo de mémoire et d'environ 7 Mo sur disque dur. Sous Windows, cette configuration est, de toute façon, souvent une configuration minimale pour travailler dans de bonnes conditions.

Le principe de découpage d'un document en régions est toujours de mise avec cette version sous Windows. Chaque élément, texte, équation ou graphique est contenu dans un rectangle appelé région. Tout comme sous DOS, les équations et autres formules sont mises en forme en temps réel (Cf. **figure ci-dessous**). Les résultats d'un calcul ou d'une fonction sous forme de graphe sont eux aussi calculés en temps réel. Sur un 386sx, nous avons constaté une légère lenteur au niveau de la mise en forme : lorsque l'on tape sur une touche, quelques microsecondes sont nécessaires avant d'obtenir un résultat.

Il suffit d'ouvrir les différents exemples fournis avec MathCAD pour savoir que ce logiciel est capable de traiter tous les types d'applications : mathématiques pures, sciences physiques, phénomènes électriques... MathCAD permet de créer des documents dans tous les domaines qui touchent de près ou de loin au calcul scientifique.

L'interface de MathCAD n'est pas la seule nouveauté de cette version. Les utilisateurs de l'ancienne version sous DOS constateront avec plaisir que MathCAD incorpore de nouvelles fonctionnalités. Tout d'abord, ils trouveront de nouveaux outils de calcul symbolique (basé sur le processeur symbolique Maple de Waterloo Maple Software). Par exemple, si vous définissez X en fonction de Y et Z, vous pourrez alors demander à MathCAD de vous donner la valeur symbolique de Z !

Anharmonic Oscillations :

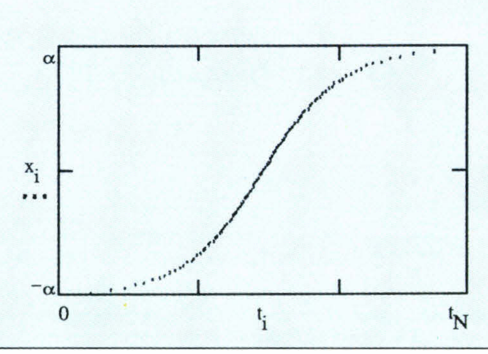
Over a mesh of N points... $N := 100$ $i := 1..N$

...spanning the range from - α to α, where $\alpha := 3.1$

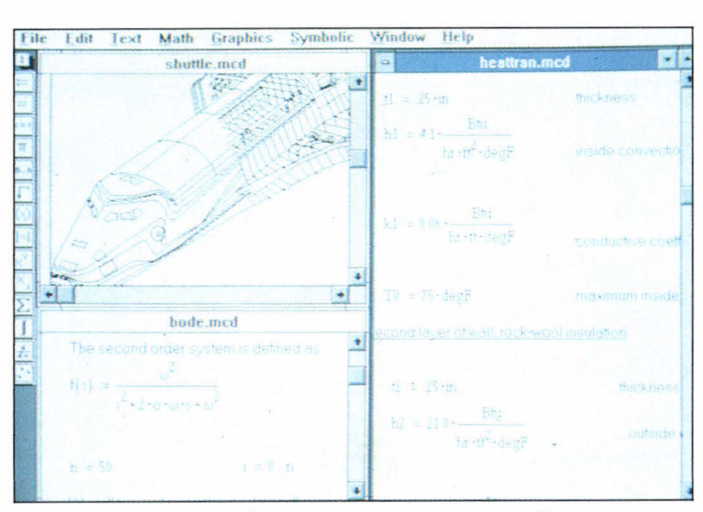
$t_0 := 0$ $x_0 := \alpha$ $x_i := \alpha\cdot\left[2\cdot\frac{i}{N+1} - 1\right]$

We compute the times at which these points are reached by an oscillator having a cosine potential energy, and plot their trajectory.

$$t_i := t_{i-1} + \frac{\alpha}{\sqrt{\left|\cos\left[x_i\right] - \cos(\alpha)\right|}}$$



Formules, équations, graphes... avec MathCAD, les mathématiques c'est facile !



Même les professionnels ne devraient pas être déçus.

Autre nouveauté, l'Electronics Handbook est un répertoire de formules, constantes et diagrammes, les plus fréquemment utilisés. Il suffit d'ouvrir le Handbook, de rechercher le chaînon manquant et de l'insérer par une opération de couper/coller directement dans votre document. MathCAD intègre de nouvelles fonctions mathématiques (fonctions de Bessel, extension des opérations de transformé de Fourier sur des vecteurs de n'importe quelle taille...). Les graphiques en 2D (ils existent aussi en 3D !) supportent des légendes, des couleurs ou des types de lignes plus variés.

MathCAD connaît trois systèmes différents : mètre, kilomètre et seconde (MKS) ; centimètre, gramme et seconde (CGS) ; pied, livre et seconde (US). L'utilisateur choisit son système, qui sera appliqué à tous ses calculs. MathCAD assure alors un contrôle de validité entre les opérateurs en temps réel.

Les améliorations propres à l'environnement Windows, telles que l'aide contextuelle, l'insertion de GrosDada ou la gestion des fontes de caractères (par exemple, les symboles grecs), sont aussi pratiques que simples à utiliser. En appuyant sur les touches majuscule et F1, le pointeur de souris se transforme en un point d'interrogation. Il suffit alors de cliquer sur un élément de MathCAD (icône ou région du document) pour faire apparaître une ligne d'aide.

Les polices de caractères sont définies en deux ensembles : le premier pour les polices de l'écran, le deuxième pour les polices de l'imprimante. L'utilisateur ainsi averti ne sera pas étonné du résultat imprimé de son document.

Grâce à MathCAD, concevoir des documents scientifiques devient presque un jeu d'enfant. Avec un peu d'habitude, vous ne pourrez plus vous en passer... ■

S.D.

MATHCAD 3.0

Prix : 3 990 F HT
ISE Cegos
(92516 Boulogne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 12

LOGICIELS

WORDSTAR POUR WINDOWS

Ce logiciel se veut un environnement complet de manipulation des documents écrits. Pari réussi, puisque WordStar est un véritable intégrateur de documents : le traitement de texte évolué se combine à une maquette par blocs, associant texte, tableaux lignes/colonnes et images graphiques... avec une souplesse rivalisant avec les logiciels de pure PAO. Edité par Wordstar, ce logiciel est disponible en version américaine au prix de 4 950 F HT. La version française est prévue pour fin 1991.

CERCLEZ 13

PC TOOLS VERSION 7

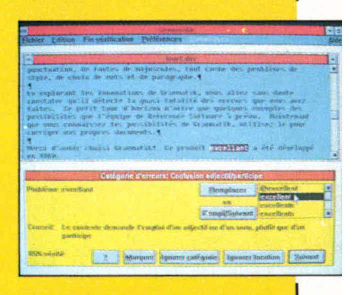
Central Point Software annonce que PC Tools version 7, disponible en version internationale, a été créé dans l'optique d'être l'utilitaire compagnon du système d'exploitation MS-DOS version 5 de Microsoft. Complémentaire à MS-DOS 5, PC Tools version 7 apporte aux utilisateurs un ensemble complet d'utilitaires, permettant ainsi d'accroître les capacités et les performances de leur système. Pour MS-DOS 5, Microsoft s'est servie d'une partie des fonctions de récupération de données de PC Tools. En échange, elle a concédé à Central Point Software un droit d'utilisation du « look and feel » du gestionnaire de fichiers de MS-DOS 5.

CERCLEZ 14

GRAMMATIK

Reference Software annonce deux versions Windows de Grammatik, l'une française et l'autre anglaise. Grammatik s'appuie sur l'Intelligence Artificielle pour permettre une analyse et une vérification de la grammaire, de l'orthographe et du style employé par un utilisateur de traitement de texte pour sa communication écrite. Grammatik version française est employé pour la rédaction en langue française avec une interface française. Le prix public HT est de 1 490 F. La version anglaise est employée pour la rédaction en langue anglaise avec une interface française et vendu au prix de 990 F. Le logiciel est distribué par Ista.

CERCLEZ 15



SERIES 3. LA REVOLUPSION.

Le nouvel ordinateur de poche Psion Séries 3.



L'univers des ordinateurs de poche traverse une véritable révolupsion.

Si vous aimez ce qui est beau, intelligemment conçu, intuitif, utile, solide et évolutif, vous avez trouvé votre ordinateur de poche.

Voici Séries 3. De Psion.

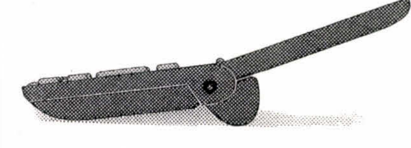
Un design élégant

Du point de vue du matériel, Séries 3 offre en standard un clavier Azerty au-dessus duquel se trouve une rangée d'icônes, un écran graphique 240 par 80, jusqu'à 256 Ko de mémoire centrale, un composeur téléphonique, deux emplacements pour des exten-



sions mémoires amovibles et une prise pour connecteur série ou parallèle. Le tout pèse 265g, piles comprises (l'autonomie est de plusieurs mois).

Et avec ses 2cm d'épais-



seur, Séries 3 se fera aussi discret que votre agenda.

Une interface graphique

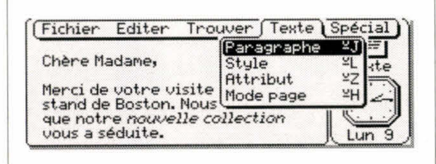
Séries 3 est le seul ordinateur de poche à vous offrir la simplicité et la puissance d'une interface graphique. Vous y trouverez menus déroulants, fenêtres, boîtes de dialogues, icônes, du copier-coller et même un système d'aide en ligne,



afin que vous ne soyez pas obligé de lire le manuel (qui est néanmoins en français).

Des logiciels puissants

Mais Séries 3 n'est pas un beau joujou. Son traitement de texte est compatible MS-Word. Il incorpore entre autres un "Outliner",



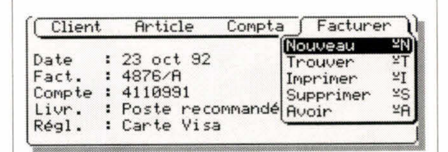
des feuilles de styles, le comptage des mots. Sa base de données stocke 4000 caractères par fiche, sur autant de fichiers que vous voulez. Son agenda vous



représente graphiquement votre planning quotidien, hebdomadaire ou mensuel Il offre en plus alarmes, mappemonde, calculatrice.

Programmable...

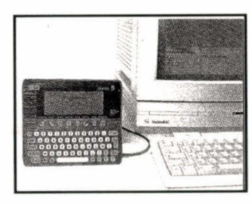
Vous pouvez créer vos propres applications, en utilisant tous les outils



graphiques de Séries 3 (avec vos propres icônes).

...et compatible !

Séries 3 sait échanger des fichiers avec des PC et des Mac.



Excel, Word, dBase... ne sont pas un secret pour lui.

Séries 3. A partir de 2 490 F ttc. Pour une documentation, appelez Aware au (1) 46.36.46.47.



AFFICHAGE

NEC 3FG : de mieux en mieux

Il est des succès commerciaux qui ne sont pas immérités. Il en est également qui aboutissent à associer un nom de marque à certains types de produits, jusqu'à ce qu'une gamme renouvelée soit acceptée d'emblée (voire attendue), pour autant qu'elle porte le nom de la marque en question. Il en est, enfin, qui assurent à la gamme un niveau d'investissement en recherche et développement tel que chaque nouveau modèle devient une référence de comparaison pour les concurrents et les acheteurs. A n'en pas douter, la nouvelle gamme des moniteurs NEC correspond à cette description polymorphe.

Avant d'entrer plus dans le détail, précisons d'emblée que nous n'avons pu avoir entre les mains que le modèle 3FG, premier modèle de la gamme plutôt que modèle d'entrée de gamme. En effet, pour un prix certes relativement modique, le 3FG vous en offre nettement plus. Et comme il s'agit plutôt d'une nouvelle conception d'ensemble que d'une évolution superficielle, on y retrouve des fonctionnalités que l'on avait plutôt l'habitude de rencontrer sur des modèles destinés à la CAO – et aux budgets ad hoc.

D'abord, le 3FG est un 15 pouces. La surface d'écran supérieure (par rapport aux modèles concurrents qui sont généralement des 14 pouces) engendre un confort d'utilisation nettement amélioré, notamment sous Windows ou OS/2 PM. Ce confort supérieur est encore accru par une fonctionnalité relativement rare – à savoir le balayage horizontal étendu (*FullScan* en américain). Plus clairement, il s'agit de la possibilité d'étendre horizontalement l'image jusqu'au cadre plastique entourant l'écran. Ainsi, vous n'avez aucune déperdition de surface d'affichage ; on en arrive à une surface à peu près comparable à celle d'un 16 pouces.

On retrouve, à côté du potentiomètre de réglage du balayage horizontal, dans une petite trappe élégamment située en face avant, les autres réglages habituels sur ce type de moniteurs. En revanche, la rangée des commandes est dotée d'un poussoir de dégaussissage temporisé. Dégaussir (du nom de Carl Gauss, *« l'inventeur des champs magnétiques »*) est l'action de réinitialiser les couleurs de l'écran, ainsi que certains paramètres dynamiques d'affichage comme la linéarité verticale. Lorsque vous travaillez longtemps en environnement magnétiquement hostile, il est possible que vos couleurs affichées soient altérées, que votre image soit légèrement déformée aux extrémités de l'écran. Une pression du poussoir, et tout redevient normal.

Quand on parle de moniteurs informatiques, la question des protections contre les radiations revient immanquablement. Nous vous reparlerons prochainement des tenants et des aboutissants des différentes normes et directives nationales, notamment allemandes et suédoises, mais actuellement, sachez que la gamme FG a passé les tests établis et reconnus comme les plus délicats avec succès. Un revêtement de surface antistatique élimine toute attraction de poussière. La technologie *Reduced Magnetic Field,* quant à elle, réduit nettement les émissions de fréquences basses, très sournoises. Du côté pratique, on en arrive à pouvoir placer deux moniteurs presque côte à côte, sans perturbation réciproque.

Est-il besoin de mentionner que ces moniteurs supportent tous les standards PC à partir du VGA, jusqu'au 1 280 x 1 024 non entrelacé, en passant par les modes Mac II et ceux, plus spécifiques, de certaines stations de travail ? Notons enfin que NEC n'a pas oublié de soigner l'esthétique de la famille FG. Outre un design d'ensemble fort plaisant, l'architecte d'intérieur qui sommeille en nous tous appréciera, par exemple, qu'aucun câble disgracieux ne fasse saillie en face arrière. De face, on pourra leur reprocher leur côté imposant : mais cette esthétique brute est plus liée à la taille des écrans qu'aux délires d'un designer trop créatif. En résumé, le F3G allie à une technologie remarquable une esthétique finement réussie.

F.M.

NEC 3FG

Prix : 6 450 F HT
NEC France
(92204 Nanterre Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 19

ORDINATEURS

DECISIONMATE

Wyse Technology annonce son premier notebook associant la rapidité d'un processeur 386sx 20 MHz à un coffret exceptionnellement compact et léger. Le DecisionMate possède réellement la taille d'un bloc-notes. Avec ses dimensions A4 et une épaisseur de seulement 3,8 cm pour un poids de 2 kg, ce notebook est aussi puissant qu'un PC de bureau, tout en étant d'un encombrement très inférieur aux autres portables du marché. Ce notebook peut recevoir 1,2 ou 4 Mo de mémoire système, un disque dur de 30, 40 ou 60 Mo et le MS-DOS 5.0 ; il dispose donc de la puissance nécessaire pour exécuter toutes les applications destinées aux processeurs 286 et 386, Windows 3.0, Lotus 1-2-3, WordPerfect... La batterie interne lui confère une autonomie de 1 h 30 et une batterie externe en option prolonge l'autonomie d'utilisation à 4 heures en portant son poids à 2,8 kg. Prix de l'engin avec disque dur de 30 Mo, 21 850 F HT, avec disque dur de 40 Mo, 25 130 F HT. Distribué par Métrologie et Yrel, le DecisionMate est garanti un an.

CERCLEZ 20



QUATTRO PRO

Pour que tout le monde puisse utiliser le tableur Quattro Pro Edition Spéciale, Borland y met le prix : 695 F HT*



5 questions clés pour vous convaincre

UN TABLEUR POUR QUOI FAIRE ?

Un tableur ça sert à gérer automatiquement toutes sortes de calculs : votre budget professionnel ou privé, vos impôts, vos prévisions financières, vos plans d'investissement etc... etc... En un mot, ça vous simplifie beaucoup la vie.

QUELLE NOTORIÉTÉ ?

BORLAND, l'un des trois plus grands éditeurs mondiaux de logiciels pour PC, a obtenu en moins de deux ans 43 premiers prix pour QUATTRO PRO. Plus d'un million d'utilisateurs l'ont déjà adopté. Quand on est le meilleur du marché, ça finit par se savoir.

QUELLES POSSIBILITÉS ?

Pour vous permettre de calculer à l'aise et vite, plus d'une centaine de fonctionnalités vous sont proposées. L'espace nous manque pour vous les décrire toutes. Sachez seulement que vous pourrez réaliser de superbes graphiques pour présenter vos dossiers de façon aussi professionnelle que les rapports d'activités des grandes sociétés.

EST-CE COMPLIQUÉ ?

Même si vous êtes réfractaire à l'informatique, vous apprendrez facilement à utiliser QUATTRO PRO Edition Spéciale. Un manuel très simple et très clair vous y aidera.

POURQUOI CE PRIX INCROYABLE DE 695 F HT* ?

Leader dans le domaine des logiciels, Borland a toujours eu pour philosophie de permettre au plus grand nombre un accès facile à l'univers de l'informatique.

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou téléphonez au

N° VERT 05.46.96.69. APPEL GRATUIT

ou consultez votre Minitel 3616 BORLAND

** 824,27 F TTC.*
Prix public conseillé

BEAC

B O R L A N D

Editeur de Paradox®, Quattro® Pro, ObjectVision®, Borland® C++, Turbo C++, Turbo Pascal® et Sidekick®

43, avenue de l'Europe - BP 6 - 78143 Vélizy-Villacoublay - France
Tél.(33) (1) 39.46.96.69 - Télécopie (33) (1) 34.65.38.77 - Télex 698 793

SERVICE-LECTEURS N° 247

Oui, je désire recevoir gratuitement une documentation sur QUATTRO PRO Edition Spéciale.
Nom .... Prénom .... Société ....
Adresse .... Tél. ....
CP .... Ville ....
Je travaille sous ❑ DOS ❑ OS/2 ❑ WINDOWS
Retournez ce bon à : Borland
QUATTRO PRO EDITION SPECIALE
BP 6 - 43, Av. de l'Europe
78143 VELIZY - CEDEX
MS 11

IMPRIMANTE

Bull PageMaster 411

La Compuprint de chez Bull est une imprimante fondée sur la technologie Laser électrophotographique sur une base mécanique TEC. La PageMaster 411 est équipée d'un microprocesseur HI 16 cadencé à 10 MHz, le langage est compatible HP PCL 4.5, et les caractéristiques d'impression sont les suivantes : vitesse d'impression de quatre pages par minute, une résolution graphique de 300 dpi *(dots per inch)* et tout un jeu de fontes classiques. La PageMaster 411 est dotée en standard d'une mémoire de 1,5 Mo, d'une interface parallèle centronics et d'une interface série RS232C. Le bac d'alimentation d'une capacité de 100 feuilles vient compléter cette configuration.

La mise en place du tambour d'impression et autre toner s'effectue en un tour de main. Lors de la première utilisation, l'impression d'une feuille prendra un peu plus de 30 secondes, temps indispensable à l'initialisation de l'imprimante. Par la suite, le temps d'impression sera, bien sûr, inférieur.

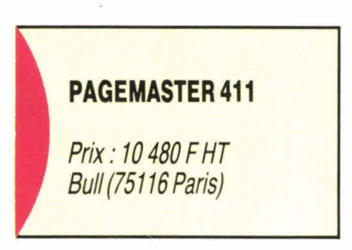
Le panneau de contrôle est équipé de huit touches, de quatre témoins lumineux et d'un écran alphanumérique à cristaux liquides de 16 caractères pouvant afficher des messages dans la langue de votre choix (cinq langues sont disponibles). Avec ce nouveau produit, le constructeur *français* – il est bon de le souligner – s'attaque au marché des imprimantes pour lesquelles les volumes d'impression ne sont pas prioritaires.

La Compuprint PageMaster 411 dispose d'une mémoire de base de 1,5 Mo indispensable pour l'impression de graphiques à haute résolution pleine page. Pour plus de souplesse, il est possible d'installer une extension mémoire afin de porter la capacité totale à 5 Mo (module additionnel de 2 Mo). Un second bac d'alimentation, d'une capacité de 300 feuilles, sera également le bienvenu pour compléter efficacement l'ensemble.

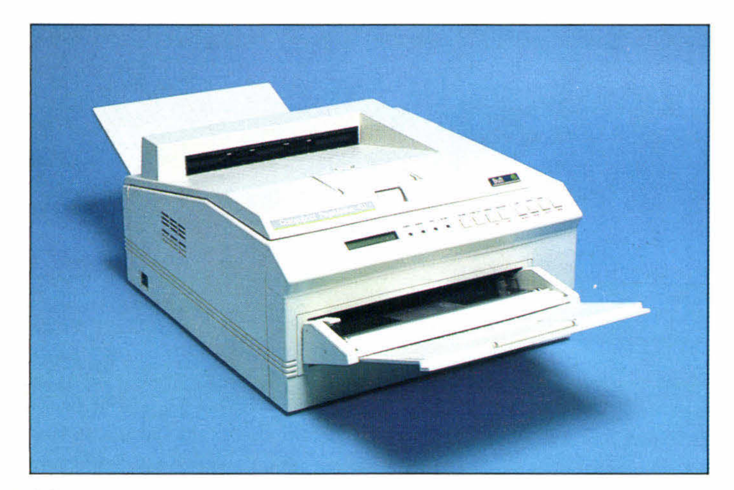
Les caractéristiques physiques de cette imprimante sont les suivantes : 365 mm de large, 405 mm de profondeur, 198 mm de hauteur pour un poids de 13 kg. Il nous faut tout de même signaler que l'installation des bacs avant et arrière augmente considérablement l'encombrement de la PageMaster 411. En revanche, la possibilité d'accéder directement aux documents imprimés par le côté gauche se révèle extrêmement pratique, exception faite – peut-être – pour les gauchers ! Une cartouche d'émulation optionnelle Epson EX800 et IBM Proprinter est disponible. Elle s'installe très simplement dans le slot prévu à cet effet. Huit polices de caractères viennent compléter les options disponibles.

Malgré la limite des quatre pages par minute, les nombreuses qualités de cette imprimante Laser devraient permettre à la société Bull d'atteindre le but qu'elle s'est fixé (c'est tout le mal que nous lui souhaitons).

P.B.



SERVICE LECTEURS CERCLEZ 21



GESTION

Aliénor : acquitté

Entièrement réécrit en langage C, Aliénor IV version 2 ne représente pas seulement une simple amélioration du logiciel, mais bien une totale refonte de ce dernier, avec une interface graphique et de nouvelles fonctionnalités. Aliénor IV est livré en standard avec un plan comptable de base qui peut être modifié par l'utilisateur au gré de ses besoins. Les comptes sont codés sur sept caractères exclusivement numériques. Cependant, pour les comptes de tiers, il est possible dès leur création d'y associer les coordonnées et caractéristiques propres au tiers concerné.

Pour un client, par exemple, il sera possible d'enregistrer l'ensemble de ses coordonnées, mais aussi d'indiquer s'il s'agit d'un client qu'il est nécessaire de relancer pour obtenir son paiement, et le type d'échéance que l'entreprise lui accorde (par exemple : 30 jours le 20). Il est possible de définir jusqu'à 49 journaux de saisie par société. Cependant, le progiciel en définit d'entrée huit d'entre eux pour une utilisation précise, ainsi les trois premiers journaux sont réservés aux écritures de ventes.

Afin d'automatiser la saisie des écritures répétitives (électricité, abonnements...), il est possible d'établir des modèles appelés ici « schémas d'écriture », avec lesquels l'utilisateur peut définir, pour chaque type d'écriture, les comptes utilisés, son sens (débit ou crédit) et le libellé à positionner automatiquement. Aliénor IV est livré en standard avec une gestion des immobilisations, capable de tenir l'inventaire des immobilisations, et de déterminer leur coût par site (99 sites différents possibles par société). Cette fonction se révèle très puissante à l'emploi puisqu'elle prend en compte toutes les particularités liées aux immobilisations. Ainsi, l'utilisateur peut entrer la durée et le mode d'amortissement, et gérer d'éventuels amortissements dérogatoires. En effet, selon le Plan comptable en vigueur, il existe deux types d'amortissements :

Avec Borland apprendre le C++ devient plus facile

C++ est le puissant successeur du langage C. De nouveaux concepts de la programmation orientée objets tels que l'encapsulation, l'héritage ou le polymorphisme vous font gagner un temps précieux et augmentent la fiabilité de votre code. Vous êtes intéressé mais comment faire ? Suivez BORLAND bien sûr !



Le chemin le plus rapide pour la programmation C++

Le MONDE DU C++ est une formation sous forme de vidéo. Très facile à suivre, sous-titré en français, ce cours a été conçu pour vous permettre de maîtriser totalement la programmation orientée objets ainsi que le langage C++. Enseignés par David Intersimone, expert reconnu de l'industrie aux Etats-Unis, tous les aspects du langage C++ sont présentés dans un ordre clair et logique. De plus une animation et des graphiques de présentation en font un véritable divertissement.

Maîtriser les concepts à l'aide du manuel

Après chaque séance de vidéo, vous êtes invités à faire une pause et à utiliser le manuel en vue d'acquérir une compréhension plus approfondie des concepts présentés. Rédigé par Bruce Eckel, enseignant accompli en C++ et membre de la commission ANSI C++, le manuel est un outil d'enseignement dynamique qui vous passionnera et stimulera votre créativité.

Utiliser et modifier le code source pour faire vos propres programmes C++

Un code source complet est inclus afin que vous puissiez voir à quel point la conception et la structuration du code C++ collent à la réalité. Vous pouvez en outre utiliser ce code dans vos propres programmes et avec votre propre compilateur, bénéficiant ainsi d'une mise en route la plus rapide possible en C++.

Une expérience enrichissante

LE MONDE DU C++ vous permettra de bénéficier des avantages de la programmation orientée objets en un temps record. Mieux encore, finis pour vous les horaires scolaires incommodes, les lieux éloignés, ou la progression ralentie par les autres stagiaires. Désormais, vous pouvez progresser au rythme que vous voulez, quand vous voulez. C'est vous qui décidez !

Songez au nouveau pouvoir que vous confère le C++ : Un code réutilisable qui peut être personnalisé et utilisé dans diverses applications, un code de maintenance plus facile et une procédure de contrôle plus poussée pour des programmes plus fiables, sans parler des coûts de développement considérablement réduits. N'est-il pas grand temps que vous vous formiez ?

GAGNEZ UN ECRAN TV GEANT

en envoyant dès aujourd'hui votre coupon réponse

Reglement disponible sur demande

Tout apprendre en quelques heures seulement !

LE MONDE DU C++ est un programme de formation complet. En 21 leçons faciles, vous apprendrez comment :

- Créer des nouveaux types de données pour représenter les objets dans votre programme.
- Masquer les données internes avec des procédures d'accès, et assurer une initialisation et un nettoyage approprié grace à des constructeurs et des destructeurs.
- Réutiliser le code avec l'héritage et la composition.
- Construire des programmes avec le polymorphisme (fonctions virtuelles) de façon à pouvoir facilement en réaliser l'extension.
- Créer et détruire des objets en cours d'exécution aussi facilement que vous le faites en cours de compilation.
- Utiliser des pointeurs et des références dans C++.
- Organiser correctement votre code et utiliser les possibilités de langage telles que const. in line, surcharge de fonctions et édition de liens avec contrôle de type pour réaliser des programmes plus solides qui sont faciles à écrire et à lire.

Apprenez le C++ pour 995 F ht* seulement au lieu de 1995 F ht

1180,07 FTTC au lieu de 2366,07 FTTC

* Offre spéciale de lancement valable jusqu'au 31.12.91

Ne perdez plus votre temps avec des techniques de programmation fastidieuses et périmées alors que LE MONDE DU C++ est à votre portée !

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou téléphonez au

N° VERT 05.46.96.69.
APPEL GRATUIT

ou consultez votre Minitel 36 16 BORLAND

BEAC

BORLAND

Le leader de la Programmation Orientée Objets.

43, avenue de l'Europe - BP 6 - 78143 Vélizy-Villacoublay - France
Tél.(33) (1) 39.46.96.69 - Télécopie (33) (1) 34.65.38.77 - Télex 698 793

Oui je désire recevoir gratuitement une documentation et participer au tirage au sort de l'écran TV géant. Retournez ce bon à : BORLAND - C++ - BP 6 - 43, av. de l'Europe 78143 Vélizy Cédex

Nom ____ Prénom ____
Société ____
Adresse ____
Tél ____

Je travaille sous : ☐ DOS ☐ OS ☐ Wind

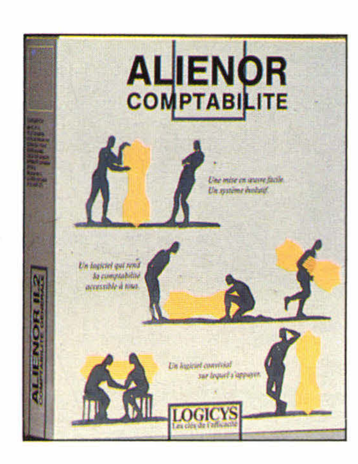
• L'amortissement pour dépréciation, qui est la constatation comptable de la perte subie sur la valeur des immobilisations qui se déprécient avec le temps pour quelque raison que ce soit.

• L'amortissement dérogatoire, constituant la part d'amortissement pratiquée pour bénéficier des avantages fiscaux, résultat de la différence entre l'amortissement fiscal et l'amortissement dit « économique ».

La gestion des immobilisations est à même, lorsque toutes les immobilisations et les mouvements les concernant sont saisis, de produire automatiquement les écritures de dotations qui seront au choix détaillées par immobilisation ou encore cumulées par compte.

Aliénor IV dispose d'une interface graphique permettant de visualiser des courbes d'évolution en solde des écritures du mois, d'un compte donné ou d'un groupe de comptes. Cette interface trace ces graphiques en tenant compte ou non des écritures incluses dans le brouillard, du fichier des historiques et des écritures lettrées. De plus, il est possible de visualiser l'évolution des acquisitions, des amortissements et des valeurs comptables nettes sur les vingt dernières années – et ce, par site, par compte ou pour l'ensemble de la société.

C'est, à notre connaissance, la première fois qu'un logiciel de comptabilité inclut en standard une fonction de digitalisation. Il ne s'agit pas ici de reconnaissance de caractères, le document est purement et simplement stocké sur disque sous forme graphique. Le document digitalisé peut être associé à un numéro de compte et à un numéro de pièce. Cela devrait permettre à l'utilisateur de visualiser rapidement un document comptable sans avoir à effectuer de longues recherches.



La version testée ne disposait que de la gestion des scanners du type GENISCAN GS4500, scanner à main noir et blanc. Ce type de scanner n'est évidemment pas l'idéal pour la digitalisation de documents au format A4. Cependant, le constructeur assure que cette fonction se verra complétée par d'autres « pilotes » pour des scanners plus performants et ergonomiques.

Les gestionnaires n'ont pas été oubliés. En effet, ils disposent de la possibilité de passer des écritures dites de « situation », qui sont des écritures « extra-comptables » ne modifiant en rien la comptabilité réelle. Elles permettent de visualiser et d'éditer un bilan ou un compte de résultat à un moment donné, tout en tenant compte des écritures de situation. L'utilisateur peut, par exemple, passer les écritures de provision ou d'amortissement sans avoir à attendre la fin de l'exercice et constater leurs incidences.

Pour permetttre à l'utilisateur d'effectuer tous les contrôles et pointages, Aliénor IV propose des fonctions de lettrage (rapprochement entre deux ou plusieurs écritures) automatique (par les numéros de pièces et les montants) ou manuel, ainsi que le rapprochement bancaire (vérification des écritures passées dans les comptes de trésorerie). Aliénor IV importe directement les données issues des logiciels de paie ou de gestion commerciale de la société Logicys (Cresus III, Arrakis III...), ou provenant d'autres logiciels sous la forme de fichiers ASCII grâce à un utilitaire permettant d'établir les divers paramètres du fichier à émettre ou à recevoir. De plus, une interface dite « tableur » permet de mettre à jour des feuilles de calcul à partir du fichier des historiques d'Aliénor directement au format SYLK (Multiplan) ou WKS (Lotus).

A la version de base s'ajoutent deux modules optionnels classiques. Un module BUDGETAIRE qui permet d'établir et de suivre des budgets, par compte, par sous-classe, par section analytique et par poste. Il est possible d'effectuer des comparaisons entre les budgets de deux exercices et d'éditer des balances et des comptes de résultat « budgétisés ». Le module ANALYTIQUE permet, quant à lui, d'analyser les résultats de la société par sections principales, sections auxiliaires et sous-sections. Il est possible d'éditer des statistiques grâce à un générateur d'états inclus et de tracer sur écran des graphiques représentant l'évolution des sections...

J.-M. O.

ALIENOR IV.2
Prix : 7 500 F HT
(2 500 F par module optionnel)
Logicys (33310 Lormont)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

ORDINATEURS

LA SERIE EPSON

Epson annonce le premier notebook autonome construit autour du processeur i386 SL/25 présenté aux Etats-Unis par Intel. Ce notebook sera pour la première fois doté d'un écran couleur à cristaux liquides et à matrice active de technologie Epson MIM. La série NB SL/ sera composée de trois produits : NB 386/SL20 monochrome, NB 386 SL/25 monochrome et NB 386SL/25 couleur.

CERCLEZ 23

PC PW2

Unisys Corporation annonce trois nouveaux modèles dans sa gamme de PC. Les PW2 3206, 3256 et 3336 sont architecturés respectivement autour des processeurs Intel 386sx/20 MHz, et Intel 386DX cadencés à 25 et 33 MHz. Avec une capacité mémoire pouvant aller jusqu'à 64 MB et une capacité disque jusqu'à 1,19 GB, ces nouveaux systèmes peuvent exécuter de nombreuses applications au niveau des bases de données, de la modélisation financière ou des traitements graphiques. Ils sont également bien positionnés en tant que serveurs de réseaux locaux ou de réseaux de communications. Ces systèmes Unisys sont accessibles à partir de 20 300 F HT pour le 3286, 38 300 F HT pour le 3256, et 48 700 F HT pour le 3336.

CERCLEZ 24

STOCKAGE

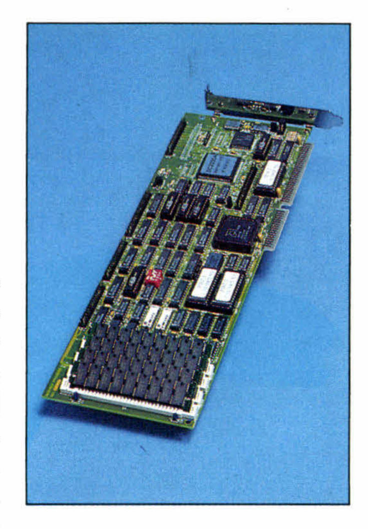
DriveCache DC-2030 : toujours plus vite

Afin d'accélérer un système informatique, il n'est pas toujours nécessaire de changer d'unité centrale. Les périphériques de stockage ont un rôle essentiel pour la plupart des applications. Plutôt que de dépenser inutilement votre argent pour un 486/33, il est parfois préférable de changer de disque dur ou d'installer une carte contrôleur accélératrice.

Le DriveCache DC-2030, distribué en France par High Tech Services, est un contrôleur intelligent pour disque dur IDE. Similaire, de par ses fonctionnalités, au cache mémoire logiciel tel SmartDrive, le DriveCache a l'avantage d'être une solution exclusivement matérielle. Le gain de puissance est plus important et la transparence est totale (pas d'occupation de la mémoire du PC).

Le DriveCache DC-2030 se présente sous la forme d'une carte 16 bits pour des ordinateurs 286 ou supérieurs. Cette carte, au format long, est bourrée d'électronique, avec, entre autres, un véritable processeur 80186 et 4 Mo de mémoire (barrettes SIMMs standards) pour la version testée. Avec une telle configuration, le DriveCache n'aura aucun mal à piloter deux disques durs IDE et, bien sûr, les deux lecteurs de disquettes indispensables.

La capacité mémoire, de 512 Ko au minimum, peut être étendue à 4 Mo directement sur la carte, et jusqu'à 16 Mo avec la carte additionnelle DC-2010. L'intérêt d'ajouter des barrettes SIMMs est évident : si la capacité de stockage est augmentée, les temps d'accès et de transfert seront plus petits, d'où une accélération de la vitesse.



L'installation de la carte ne prend que quelques minutes : le temps d'ouvrir votre ordinateur, d'ôter une barrette et d'enficher la carte DriveCache. Il ne reste plus qu'à connecter les nappes du disque dur et des lecteurs de disquettes. Dans la plupart des cas, vous devrez retirer votre ancien contrôleur IDE. Si ce dernier cumule plusieurs fonctionnalités (interface série, parallèle...), il faudra modifier les jumpers de configuration pour désactiver les fonctions de contrôle du disque dur et des disquettes.

Une fois installée, la carte DriveCache est immédiatement opérationnelle. Les temps d'accès moyens, qui oscillent entre 15 et 25 ms pour la plupart des configurations, sont alors de seulement 0,3 ms... Ce qui n'est déjà pas si mal ! La vitesse de transfert est également bien plus grande : en effet, les données déjà présentes dans le cache sont d'accès immédiat.

Le DriveCache, avec 512 Ko, est commercialisé à un prix de 4 600 F HT. Mieux adaptée, la version 4 Mo est disponible pour 6 900 F HT. Si vous désirez doper votre PC, contactez High Tech Services.

S.D.

DRIVECACHE DC-2030
Prix : 4 600 F HT (512 Ko)
à 6 900 F HT (4 Mo)
High Tech Services
(13090 Aix-en-Provence)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 25

STOCKAGE

Stacker : doublez vos capacités

Afin d'augmenter les capacités de stockage de votre système informatique, vous avez deux solutions. La première consiste à remplacer votre disque dur par un disque dur de plus grande capacité. La deuxième est la compression des données, qui vous permet d'accroître l'espace disponible sur votre unité de mémoire secondaire. Il existe de nombreux utilitaires du domaine public permettant de combiner et de compresser un ou plusieurs fichiers. Malheureusement, cette opération est inadaptée pour les fichiers que vous utilisez régulièrement : compresser le répertoire Windows ou DOS est, par exemple, une très mauvaise idée...

Comme vous vous en doutez sûrement, il existe d'autres méthodes de compression beaucoup plus efficaces. Tout d'abord, un utilitaire de compression en temps réel et complètement transparent vis-à-vis de l'utilisateur serait le bienvenu. Pour ce faire, il suffit de concevoir un programme résidant en mémoire, qui remplace le logiciel standard de gestion du disque dur. Toutes les opérations disque dur, telles que la lecture ou l'écriture, sont alors traitées par le programme résidant : il suffit de mettre en œuvre une procédure de compression (ou décompression) avant de transmettre les données au programme appelant.

Un autre problème se pose alors : les accès disque dur, toujours trop lents lorsque l'on interroge les utilisateurs, sont encore moins performants avec un logiciel de compression en temps réel. Pour satisfaire les utilisateurs les plus exigeants, on pourra ajouter une carte électronique dédiée aux opérations de compression.

Passons maintenant à la pratique avec Stacker. Cette solution est exactement ce qu'il vous faut si vous trouvez les capacités de votre disque dur un peu légères. Stacker est disponible en deux versions, à des prix, bien sûr, différents : version purement logicielle (les données sont compressées par un programme résidant avant d'être stockées sur le disque dur), ou version logicielle/matérielle (le logiciel sert d'interface entre le programme appelant, la carte électronique de compression et le disque dur).

Nous avons préféré tester cette seconde version, à notre avis plus proche des besoins réels des utilisateurs. Stacker a été installé sur un 386sx équipé d'un disque dur de 85 Mo avec environ 10 Mo de programmes déjà installés. Après avoir enfiché la carte de compression 8 bits dans un des slots de la machine, le logiciel Stacker s'installe presque automatiquement. Il suffit

LIVRES

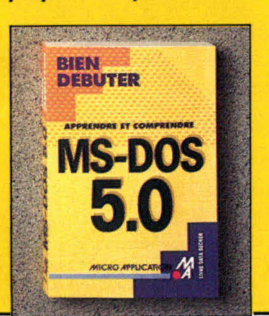
PRATIQUE DE MS-DOS 5

Chez Dunod aux éditions de la Radio, nous vous conseillons Pratique de MS-DOS 5 *(160 F) pour deux raisons. Premièrement, cet ouvrage est extrêmement intéressant et enrichissant, quelle que soit votre qualification informatique. Deuxièmement, l'auteur de ces quelque 365 pages n'est autre qu'Henri Lilen, pionnier de la presse informatique, et éminent collaborateur de notre revue (Humeurs).*

CERCLEZ 26

CONNAITRE MS-DOS 5.0

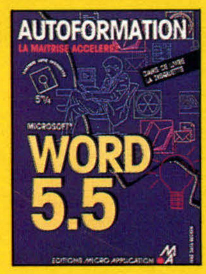
La disponibilité récente de la dernière version du DOS de Microsoft suscite bien des passions. Du côté des éditeurs, MS-DOS 5.0 est un nouveau marché. Chez Sibex, par exemple, MS-DOS 5 par la pratique *(720 pages, 248 F) vous permettra de découvrir toutes les subtilités du DOS en général et du DOS 5 en particulier. Micro Application vous propose de profiter des dernières fonctionnalités du DOS avec* Apprendre et comprendre MS-DOS 5 *(448 pages, 99 F). Enfin, Dunod, dans la collection PSI, édite* Le Livre du MS-DOS 5 *(599 pages, prix non communiqué). Ces trois ouvrages sont tout aussi clairs et complets. Choisir est alors une affaire de goût.*



CERCLEZ 27

MICRO APPLICATION

Comme à l'accoutumée, Micro Application vous a encore gâté. Dans la collection Rapido, les utilisateurs de Macintosh pourront mieux comprendre leur machine avec Rapido Macintosh *(58 F) ou découvrir Excel avec* Rapido Excel. *Sur PC, les trois Rapido du mois traitent de* PC Tools 7, Autosketch 3 *et* Works 2 *pour un prix unique de 78 F. Enfin, dans la série Autoformation, nous vous conseillons* Autoformation à Word 5.5 *toujours chez Micro Application. Pour 195 F, vous gagnez une disquette...*



CERCLEZ 28

d'indiquer une adresse de départ en mémoire haute (entre 640 Ko et 1 Mo) pour loger les 16 Ko nécessaires à la carte de compression.

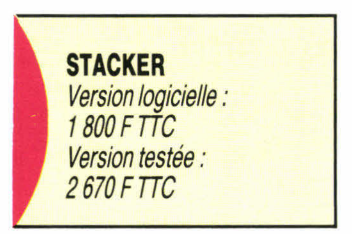
Après avoir relancé notre 386sx, nous avons créé très simplement une partition de 70 Mo dédiée aux volumes compressés de Stacker. Le transfert automatique des 10 Mo de notre disque dur vers cette nouvelle partition n'a pris que quelques minutes. Cette phase d'installation terminée, nous disposions d'une unité Stacker de 140 Mo (!) et de 15 Mo non compressés. Cette dernière unité contenait les indispensables fichiers système (10xxx.SYS, MS-DOSxx.SYS, COMMAND.COM, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT) les drivers de périphériques appelés à partir du CONFIG.SYS et les utilitaires Stacker. Il reste environ 14 Mo non compressés pour installer des fichiers nécessitant un accès très rapide (par exemple, le SWAP FILES de Windows 3.0 en mode étendu).

Après avoir installé quelques applications supplémentaires sur le volume Stacker, le DOS nous indique une capacité de 140 Mo... chiffre légèrement optimiste. Stacker nous donne des résultats plus réalistes avec sa commande SCHECK : en partant des 70 Mo réels, on obtient presque 125 Mo en compressé. Les 27 Mo nécessaires au stockage de nos applications occupent, après compression, seulement 16 Mo réels. Soit un taux de compression de 1,7 pour 1.

La vitesse de compression est aussi très acceptable. Nous avons chronométré les temps de transfert d'un répertoire vers un autre dans différents cas. Dans des conditions normales (disque dur non compressé), 33 s sont nécessaires au transfert. Sur le disque compressé, nous avons mesuré 1 min et 10 s, soit le double. Mais en poussant plus loin nos investigations, nous avons découvert que l'opération de compression est la plus lente : en effet, le transfert du répertoire non compressé vers l'unité Stacker nécessite 1 min et 5 s contre seulement 40 secondes pour l'opération inverse.

Dans la plupart des cas (chargement de logiciel), les utilisateurs ont besoin d'une vitesse de lecture rapide, l'écriture des données est moins importante. La vitesse de transfert est alors inférieure de 20 % à celle d'un disque dur standard, perte négligeable lorsque les opérations disque dur sont limitées dans le temps. Si, comme nous, vous désirez doubler les capacités de votre disque dur, achetez Stacker...

S.D.



STACKER
Version logicielle :
1 800 F TTC
Version testée :
2 670 F TTC

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 29

MICRO

IPC Unosys 486sx : mini-station de travail

La mini-station de travail d'IPC adopte un look résolument moderne qui s'inspire du design italien. Cette machine est architecturée autour d'un microprocesseur 80486sx Intel cadencé à 20 MHz. La rapidité de ce système, mesurée par CheckIt, est de 9 749 Dhrystones pour une vitesse de calcul de 185,5 Kilo-Wheststones. Le disque dur, d'une capacité de 212 Mo, affiche des performances très convenables : avec une vitesse de transfert de 652,5 Ko par seconde et un temps d'accès moyen de 13,9 ms, le disque dur de ce 486sx est très rapide.

Malgré les apparences, l'ouverture de cette machine de bureau est une opération des plus faciles. En effet, au premier abord, les trois minuscules picots situés sur la face arrière et les différentes vis disposées sous l'appareil n'inspirent pas confiance. Pourtant, avec un peu de courage, on découvre enfin l'intérieur de la machine.

La carte mère ne présente aucun défaut. Les deux ports séries, le port parallèle et l'interface pour un deuxième lecteur de disquettes externe sont directement intégrés à la carte de fond de panier. La carte VGA 16 bits est montée sur un des quatre slots disponibles. La vitesse d'affichage en passant par le BIOS est de 18 061 caractères par seconde et la vitesse d'écriture en ac-

MS-Bench 1 en minutes	2:02:37
MS-Bench 2 en minutes	3:49:56
Rapidité du processeur en Dhrystones	9749
Vitesse de calcul en K-Whetstones	185,3
Vitesse d'affichage BIOS en cps	18061
Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	126892
Vitesse de transfert en Ko/s	652,5
Temps d'accès moyen en ms	13,9



LIVRES

PSI

PSI nous a fait parvenir deux ouvrages de sa série Initiation active. Le premier vous entraîne dans le monde de la PAO avec PageMaker 4 sur PC (286 pages). Le second est dédié au traitement de texte, WordPerfect version 5.1 (205 pages). Dans ces deux livres, vous trouverez une disquette d'exemples et d'exercices qui illustrent le cours théorique. Pour vous former, l'autoformation n'est pas une mauvaise solution.

CERCLEZ 30

FOIRE AUX INVENTIONS

Armand Colin, dans la collection Info PC de nos chers confrères, édite trois nouveaux ouvrages (85 F). Le premier de ces livres, « La mémoire de votre ordinateur », est destiné aux néophytes qui veulent comprendre le fonctionnement de leurs machines. Après avoir passé en revue les composantes logicielles de la gestion mémoire, les modes d'adressages des différents processeurs de la famille Intel 80x86 sont expliqués. Avec « Minitel et PC », vous trouverez une description des services Télétel et les façons de connecter votre ordinateur au minitel. Pour aller plus loin, « Accédez aux banques de données », toujours chez Armand Colin, vous explique comment extraire et gérer des informations directement à partir d'une banque de données.

CERCLEZ 31

TECHNIQUES AVANCEES

Toujours chez Masson, « Architecture des ordinateurs » vous explique tout sur le fonctionnement des ordinateurs. En partant de la représentation binaire des informations, l'auteur passe en revue les différentes composantes matérielles et logicielles des machines : mémoire, adressage, processeurs, Entrées/Sorties, pipe-line... « OSI, les normes de communication entre systèmes ouverts » décrit les quatre couches les plus hautes du modèle OSI. La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée aux transferts de fichiers avec FTAM et aux messageries conformes à la norme X400/MOTIS.

CERCLEZ 32

RISC

Armand Colin édite deux nouveaux livres dans sa collection 2AI. Le premier, « Architecture des processeurs RISC » (115 F), traite des principes fondamentaux des processeurs RISC. La description du fonctionnement général des processeurs i860, RS/6000, 80960, 88000 sert de support matériel à l'exposé théorique. « Les ordinateurs massivement parallèles » est un exposé sur les différentes classes d'ordinateurs parallèles. Les solutions logicielles, adaptées à chaque type de machine, sont présentées par l'auteur au fil des 132 pages que compte le livre. Cela pour seulement 115 F...

CERCLEZ 33

cès direct RAM est de 126 892 cps. La mémoire vidéo, d'une capacité de 256 Ko sur le modèle que nous avons testé, permet d'accéder à une résolution graphique de 1 024 x 768 pixels en deux ou quatre couleurs et 800 x 600 pixels en seize couleurs.

La façade avant est occupée par le lecteur de disquettes au format 3,5 pouces. La prise DIN de raccordement du clavier est située sur le côté gauche de l'appareil. L'interrupteur de mise en service est quant à lui accessible sur le côté arrière droit. Les interfaces, intégrées à la carte mère, sont bien entendu installées à l'arrière.

Avec des performances convenables pour chaque unité testée par CheckIt, notre protocole de test MS-Bench, qui simule un fonctionnement réel de la machine, ne pouvait que confirmer nos premières impressions. Les mesures enregistrées, de 2 minutes et de 3 minutes 49 secondes pour les versions 1 et 2 de MS-Bench, sont comparables à celles obtenues par l'Abys testé dans le comparatif des 486sx. Les résultats obtenus pour la vitesse de transfert et le temps moyen du disque dur le place directement après la machine de chez Western Energy qui était la plus rapide. Avec de telles caractéristiques, l'IPC Unosys 486sx se situe dans la très bonne moyenne comparé aux différents 486sx du marché. Et en plus, il n'est pas vraiment encombrant...

P.B.

IPC UNOSYS 486sx

Prix : 24 990 F HT
IPC (75013 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 34

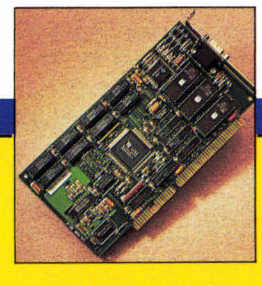
PERIPHERIQUES

ECRAN TACTILE

IBM France annonce l'écran tactile IBM PS/2 8516-002. Cet écran a les mêmes caractéristiques que l'écran couleur IBM 8515-022 : 14 pouces, mode graphique VGA et XGA, résolution de 1 024 x 768 points, un niveau d'émission magnétique très bas en ELMF et en VLMF, possibilité de sélectionner 256 couleurs simultanément... Il peut être utilisé comme un 8515-022. L'écran 8516 est doté en plus du dispositif tactile qui permet, par la pression d'un doigt ou d'un stylet sur l'écran, d'émuler les opérations effectuées avec une souris à un seul bouton (déplacement du curseur et clic) pour une meilleure interactivité dans les applications. La résolution des points de contact sur l'écran est la même que la résolution de l'écran.

CERCLEZ 35

CARTE GRAPHIQUE



Infoco lance la Design Master, une nouvelle carte graphique destinée aux applications professionnelles de haut niveau sous AutoCAD et Windows 3. Cette carte 16 bits, équipée en standard de 1 Mo de mémoire vidéo, supporte tous les modes graphiques VGA standards (VESA inclus), affiche 32 768 couleurs en 800 x 600 ou 640 x 48, 256 couleurs en 1 024 x 768 et bénéficie d'une vitesse de rafraîchissement élevée de 72 Hz. Disposant de nombreux drivers optimisés pour Microsoft Windows 3, Ventura Publisher, GEM, Lotus 1-2-3, Symphony... la nouvelle carte Design Master est disponible chez Infoco au prix de 4 900 F HT.

CERCLEZ 36

SCANNER APPLE

Avec le OneScanner, Apple associe simplicité d'utilisation et qualité professionnelle. Ainsi, néophytes ou experts pourront enrichir tous leurs documents en y incorporant des photographies et des illustrations de grande qualité. Reprenant l'aspect extérieur du précédent scanner Apple, le OneScanner procure un gain de 60 % dans la vitesse de numérisation et peut traiter des images sur 8 bits, soit 256 niveaux de gris (qualité photographique). Il est accompagné de deux logiciels de numérisation : Ofoto TM et HyperScan TM 2.0. Le OneScanner sera disponible courant novembre 1991 au prix de 9 990 F HT. Les possesseurs du précédent scanner Apple pourront bénéficier d'une mise à jour du logiciel.

CERCLEZ 37

DISQUE DUR 2,5 POUCES

Maxtor présente l'Apache 2585, son premier disque dur au format 2,5 pouces d'une capacité de 85 Mo disponible en version AT et SCSI. Avec un temps d'accès de 15 ms, c'est le disque dur 2,5 pouces/85 Mo le plus rapide de sa catégorie. Il présente un temps moyen entre pannes (MTBF) de 250 000 heures, soit le plus élevé de l'industrie. L'Apache 2585 est disponible avec une interface AT ou SCSI et possède un temps de transfert de données de 8 Mo/s pour la version AT et de 5 Mo/s pour la version SCSI. L'Apache possède deux plateaux, ne pèse que 170 g et mesure 17,5 mm de haut, 100 mm de long et 70 mm de large.

CERCLEZ 38











Des moyens pour vos résultats

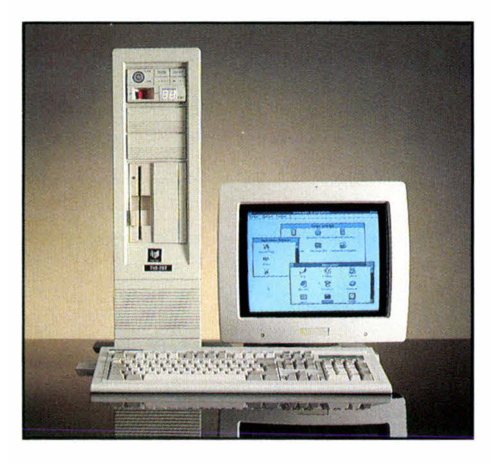


NOVEMBRE 91



La puissance d'un Groupe International

Deux centres de recherche. Douze usines dans le monde. Une capacité de production de 45 000 micros/mois. Un réseau de distribution international dont 43 agences en France. Chiffre d'affaires mondial : 1 milliard de dollars.
Cette combinaison unique permet de vous proposer une vaste gamme de produits couvrant les différents domaines d'activité de la micro-informatique. Des produits rigoureusement testés : les disques durs sont formatés, MS-DOS 4.01 et DOS Shell y sont installés, les différentes cartes, notamment vidéo, sont paramétrées.
N'hésitez pas à vous rendre dans l'une des agences PCW : proximité et compétences, deux atouts de plus à mettre de votre côté.







KENITEC 486-25

Le plus puissant des Kenitec
Idéal en CAO/DAO/PAO.

Microprocesseur	i486™ DX 25 Mhz
Co-processeur	intégré au 486
Mémoire de base	4 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte RAM	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	8 Ko
Unité de disquettes	5,25'' - 1,2 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	2
5,25''	5
Disques durs	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	5
16/32 bits	1
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 W
MS-DOS (avec GW-BASIC)	4.01
Dimensions (LxlxH)	610×140×495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 486-25 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**21 070,83** (24 990,00 TTC)	**22 335,58** (26 490,00 TTC)
VGA couleur	**22 335,58** (26 490,00 TTC)	**23 600,34** (27 990,00 TTC)

KENITEC 386-33

Le plus extensible des Kenitec 386
Grande puissance de traitement.

Microprocesseur	i386™ DX 33 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387-DX à 33 Mhz
Mémoire de base	4 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	8 Mo
Mémoire cache	64 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	2
5,25''	5
Disques durs	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	5
16/32 bits	1
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxlxH)	610×140×495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 386-33 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**10 109,62** (11 990,00 TTC)	**11 374,37** (13 490,00 TTC)
VGA couleur	**11 374,37** (13 490,00 TTC)	**12 639,12** (14 990,00 TTC)

KENITEC 386 SX-20

Technologie 32 bits
Compatibilité Windows en mode 386.

Microprocesseur	i386™ SX 20 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387-SX à 20 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	5 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	2
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	4
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (LxlxH)	406×406×102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 386 SX-20 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**6 736,93** (7 990,00 TTC)	**8 001,69** (9 490,00 TTC)
VGA couleur	**8 001,69** (9 490,00 TTC)	**9 266,44** (10 990,00 TTC)



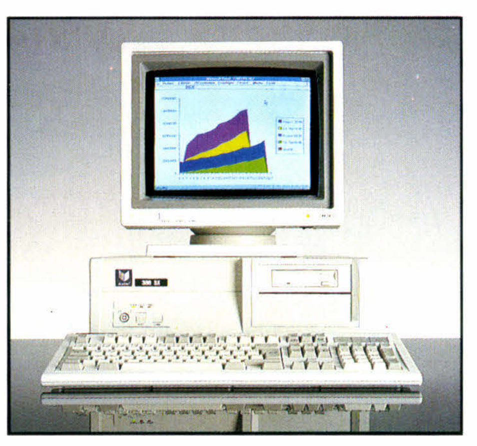
KENITEC : UNE GAMME COMPLETE DE NOTEBOOK

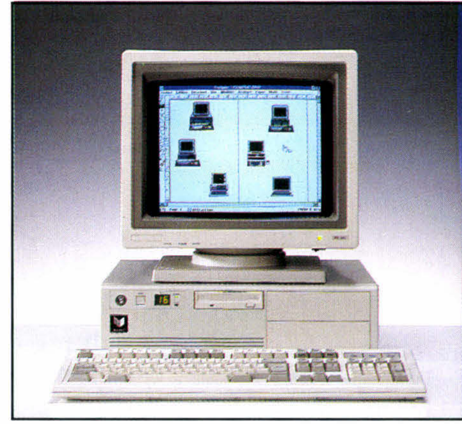
Les nouveaux Kenitec Notebook concilient puissance et légèreté. Construits autour d'un i386™ SX 16 ou 20 Mhz, ils sont proposés avec des disques rapides de 20 à 60 Mo.

Disque 20 Mo i386™ SX 16 Mhz	Disque 40 Mo i386™ SX 20 Mhz	Disque 60 Mo i386™ SX 20 Mhz
8 990,00 (10 662,14 TTC)	**10 990,00** (13 034,14 TTC)	**12 990,00** (15 406,14 TTC)

Tarif extensions

Co-processeur i387-SX 16 Mhz	Co-processeur i387-SX 20 Mhz	Pavé numérique externe	Unité de disquettes 5,25'' externe	Sacoche de transport	Pack batterie supplém.	Modem Com-Pouce V-23	Extension mémoire de 1 à 2 Mo	Extension mémoire de 1 à 5 Mo
1 357,50 (1 610,00 TTC)	**1 492,41** (1 770,00 TTC)	**450,00** (533,70 TTC)	**1 300,00** (1 541,80 TTC)	**250,00** (296,50 TTC)	**650,00** (770,90 TTC)	**919,06** (1 090,00 TTC)	**1 087,69** (1 290,00 TTC)	**2 664,42** (3 160,00 TTC)







KENITEC 386 SX-16

L'entrée de gamme 32 bits
Compatibilité Windows en mode 386.

Microprocesseur	i386™ SX 16 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387-SX à 16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	5 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	6
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 386 SX-16 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**5 893,76** (6 990,00 TTC)	**7 158,52** (8 490,00 TTC)
VGA couleur	**7 158,52** (8 490,00 TTC)	**8 423,27** (9 990,00 TTC)

KENITEC 286 S-16

Boîtier type ''slim'' nouveau design
Le plus puissant des Kenitec 16 bits.

Microprocesseur	i286™ 16 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	2
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	4
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	406×406×102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 286 S-16 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**5 050,59** (5 990,00 TTC)	**6 315,35** (7 490,00 TTC)
VGA couleur	**6 315,35** (7 490,00 TTC)	**7 580,10** (8 990,00 TTC)

KENITEC 286-12

Modèle 286 S : boîtier ''slim''.
Modèle 286 Plus : boîtier ''desktop''.

Microprocesseur		i286™ 12 Mhz
Co-processeur (optionnel)		80287 à 10 Mhz
Mémoire de base		1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère		4 Mo
Unité de disquettes		3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques		
3,5''		1
5,25''		2
Disques durs		20 à 80 Mo
Contrôleur		IDE
Clavier		102 touches
Connecteurs d'extension		
8 bits	286 S 1	286 Plus 2
16 bits	286 S 4	286 Plus 5
Carte écran		VGA
Moniteurs		TTL ou VGA (mono & couleur)
Ports série		2
Port parallèle		1
Alimentation		150 W
MS-DOS		4.01
Dimensions (L×l×H)	286 Plus	420×435×175
	286 S	406×406×102
Poids	286 Plus	13 kg
	286 S	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre		1 an

Tarif

Kenitec 286 Plus avec disque 40 Mo et TTL mono		**3 785,83** (4 490,00 TTC)
Kenitec 286-12 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**4 207,42** (4 990,00 TTC)	**5 472,18** (6 490,00 TTC)
VGA couleur	**5 472,18** (6 490,00 TTC)	**6 736,93** (7 990,00 TTC)



43 Agences au service des entreprises

06
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00
Fax 93 95 13 47

06
158, avenue de la Californie
06000 NICE
Tél. 93 18 01 10
Fax 93 21 13 11

13
25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
13006 MARSEILLE
Tél. 91 53 99 12
Fax 91 81 18 04

3, avenue de Delphes Métro : Castellane
13006 MARSEILLE
Tél. 91 79 27 29
Fax 91 25 88 15

21
21, boulevard Carnot
21000 DIJON
Tél. 80 66 66 88
Fax 80 66 67 05

31
8, grande-rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18
Fax 61 55 33 25

30, boulevard Carnot
31000 TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87
Fax 61 62 18 17

33
21 bis, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96
Fax 56 81 17 39

34
10-12-14, avenue de Lodève
34000 MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10 - Fax 67 58 01 82

35
46, avenue du Mail
35000 RENNES
Tél. 99 33 82 65
Fax 99 54 41 76

37
7 bis, boulevard Winston-Churchill
37000 TOURS
Tél. 47 37 77 65
Fax 47 37 77 64

38
13, rue du Docteur-Mazet
38000 GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07
Fax 76 50 30 94

42
2, rue Balay
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70
Fax 77 41 60 94

44
45-46, quai Magellan
44000 NANTES
Tél. 40 89 13 13
Fax 40 89 69 26

45
20, rue André-Dessaux - RN 20
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél. 38 43 09 10
Fax 38 43 27 44

51
4, boulevard de la Paix
51100 REIMS
Tél. 26 47 74 12
Fax 26 47 72 17

54
41, avenue du Général-Leclerc
54000 NANCY
Tél. 83 56 36 36
Fax 83 53 35 02

59
12, rue du Sud
59140 DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00
Fax 28 21 06 02

59
677, avenue de la République
59000 LILLE
Tél. 20 31 07 07
Fax 20 31 78 00

10-12, rue du Priez
59800 LILLE
Tél. 20 74 03 32
Fax 20 51 10 45
Métro : Gares

63
Rue G.-Clemenceau
Résidence Clemenceau
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67
Fax 73 35 30 10

64
123, avenue Maréchal-Soult
64100 BAYONNE
Tél. 59 52 07 06
Fax 59 42 07 70

67
200, route de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél. 88 39 50 00
Fax 88 79 42 24

69
51, avenue Jean-Jaurès
69007 LYON
Tél. 78 58 01 71
Fax 78 58 04 49
Métro : Jean-Macé

69
67, cours Emile-Zola
69100 LYON VILLEURBANNE
Tél. 78 93 76 23
Fax 78 93 60 84
Métro : Charpennes

72
22, rue de l'Etoile
72000 LE MANS
Tél. 43 76 82 82
Fax 43 76 84 82

76
100, rue Jeanne-d'Arc
76000 ROUEN
Tél. 35 70 53 50
Fax 35 89 02 03

80
1, boulevard Alsace-Lorraine
80000 AMIENS
Tél. 22 91 88 61
Fax 22 91 98 77

83
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
83000 TOULON
Tél. 94 31 30 31
Fax 94 41 44 55

84
33, route de Lyon
84000 AVIGNON
Tél. 90 85 47 47
Fax 90 85 11 28

86
64, boulevard du Pont-Achard
86000 POITIERS
Tél. 49 37 21 81
Fax 49 37 21 78

PARIS ET REGION PARISIENNE

75 PARIS
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
75003 - Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48
Fax (1) 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 - Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52
Fax (1) 42 78 88 41

28, rue de Turin
75008 - Métro : Rome
Place de Clichy
Tél. (1) 43 87 55 55
Fax (1) 43 87 78 00

57, rue Lafayette
75009 - Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91
Fax (1) 40 23 04 78

38, rue de Chabrol
75010 - Métro : Gare de l'Est - Poissonnière
Tél. (1) 42 47 09 42
Fax (1) 42 47 10 38

244, rue du Faubourg-Saint-Antoine
75012 - Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18
Fax (1) 43 56 75 73

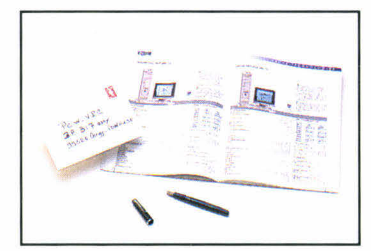
68, boulevard Auguste-Blanqui
75013 - Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00
Fax (1) 43 31 55 25

148, avenue du Maine
75014 - Métro : Gaité
Tél. (1) 43 20 64 64
Fax (1) 43 20 26 15

69, rue Marx-Dormoy
75018 - Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51
Fax (1) 46 07 17 01

92
58, rue Kléber - Métro : A.-France
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00
Fax (1) 47 58 49 55

95
16, rue Thiers
95300 PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63
Fax (1) 34 24 12 55





V.P.C.

Un service de vente par correspondance est à votre disposition du lundi au vendredi de 9 h à 19 h.

PCW - VPC : B.P. 317 - Osny
95526 Cergy-Pontoise cedex
Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 91





PCW SUR MINITEL

36.14 code ORDI

Pour tout savoir sur :
– les agences PCW de votre région,
– les services et les produits PCW.

PCW. Siège social : K.H.T. - B.P. 317 - 95526 Cergy-Pontoise cedex.

Société anonyme au capital de 48 000 000 F. RC 88 B 00879. Code APE 6424. Siret 344 951 165 00010 - Les marques citées sont des marques déposées – Photos non contractuelles.
Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis. i286, i386, i486, i387 sont des marques de Intel Corporation.



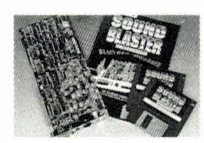
La Qualité des Grands à Prix d'Amis



Les offres du mois

Comme chaque mois, de son catalogue de bonnes affaires, ALIF vous sort l'exceptionnel de l'exceptionnel...

La Solution Multimédia



Sound Blaster	1 190
Sound Blaster Pro	2 290
Sound Blaster Pro + CD ROM	4 890

Accessoires

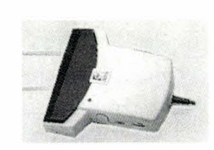
Joystick	180
Chips CMS	299
Double Joy	N.C.
Midi Box	499
Séquenceur	640
Midi + Séquenceur	999
Voice Editor	665
Stéréo Speaker	261
Kit dévelpt.	890

Imprimante Laser OKI 830



2 Mo Postscript	12 990
OKI Laser 400 512 Ko	6 990

Logitech

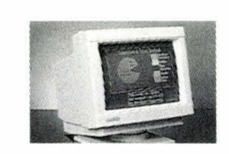


Scanners

Scanman 32	1 290
Scanman 256	2 590

Logiciels

Catchword	990
Finesse	1 690
Image In	2 490



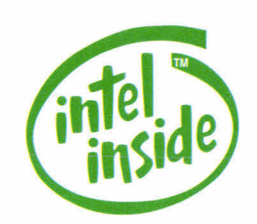
Moniteur 14" VGA HYUNDAI 1024 x 768 Pitch 0.28	2 390
Carte VGA 1 Mo 1024 x 768 En 256 couleurs	1 190

Les valeurs sûres

Des configurations comme nulle part ailleurs. Des exclusivités ALIF assemblées et testées pour les plus exigeants...







Pour tout achat d'un 386 ou 486 avant le 30 novembre, ALIF vous offre Windows 3

A Turbo 386 PRO 1600 SX 2000 SX / 2500 DX

Boîtier Desktop (option Mini Tour / Tour)
Carte mère 386 SX 16 MHz (PRO 1600 SX)
386 20 MHz (PRO 2000 SX)
386 25 MHz (PRO 2500 DX)
2 Mo de RAM (PRO 1600 SX / 2000 SX)
4 Mo de RAM (PRO 2500 DX)
2 ports série - 1 port //
Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo
Disque dur 52 à 660 Mo
Carte video + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 5.0 + Quick Basic (Doc. en Français)
Windows 3

CONFIGURATION	Disque dur	Mono VGA	Couleur * VGA	Couleur Multisync	NEC 3 D
A Turbo 386 PRO 1600 SX	52 Mo (19 ms)	7 780	9 520	10 570	12 410
	80 Mo (19 ms)	8 570	10 300	11 360	13 190
	105 Mo (15 ms)	8 890	10 630	11 680	13 520
	210 Mo (15 ms)	11 220	12 960	14 010	15 850
	330 Mo (16 ms)	17 970	19 700	20 750	22 590
	660 Mo (16 ms)	19 910	21 640	22 700	24 540
A Turbo 386 PRO 2000 SX	Idem PRO 1600 SX	+ 390	+ 390	+ 390	+ 390
A Turbo 386 PRO 2500 DX	Idem PRO 1600 SX Architecture 32 bits 4 Mo de RAM	+ 1 820	+ 1 820	+ 1 820	+ 1 820

A Turbo 386 PRO 3300 C DX A Turbo 486 PRO 2000 C / 3300 C

Boîtier Big Tower
Carte mère 386 33 MHz / 3300 C DX
486 SX 20 / 2000 SX
486 33 MHz / 486 PRO 3300 C
Mémoire cache
4 Mo de RAM - 2 ports série - 1 port //
Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo
Disque dur 52 à 660 Mo
Carte video + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 5.0 + Quick Basic (Doc. en Français)
Windows 3

CONFIGURATION	Disque dur	Mono VGA	Couleur * VGA 640 x 480	Couleur Multisync 1024 x 768	NEC 3 D
A Turbo 386 PRO 3300 C DX	52 Mo (19 ms)	11 190	12 930	13 980	15 820
	80 Mo (19 ms)	11 980	13 710	14 770	16 600
	105 Mo (15 ms)	12 300	14 040	15 090	16 930
	210 Mo (15 ms)	14 630	16 370	17 420	19 260
	330 Mo (16 ms)	21 380	23 110	24 160	26 000
	660 Mo (16 ms)	23 320	25 050	26 110	27950
A Turbo 486 PRO 2000 SX	Idem PRO 3300 C DX	+ 2 690	+ 2 690	+ 2 690	+ 2 690
A Turbo 486 PRO 3300 C	Idem PRO 3300 C DX	+ 4 060	+ 4 060	+ 4 060	+ 4 060

Options Micro Ordinateurs

* Option VGA 16 Bits 512 Ko + Ecran 14 " VGA Couleur 1024 X 768 (Pitch 0,28) = + 890 F TTC

Ext. 1 Mo sur carte Mère	490
Ext. 1 Mo sur VGA	890
Boîtier Mini-Tour	290
Boîtier Big-Tour	990
Souris +	390
Souris PRO	890
Souris Microsoft	1 290
Tapis souris	45
Stylo souris	990
Carte Jeu	190
Joystick	180
2ème Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2	490
Streamer 60 Mo	6 990
Streamer 250 Mo	9 890
Prise Acar	690
Onduleur 360 Va	2 690
Onduleur 550 Va	3 290
Onduleur 1 000 Va	5 990
Co-Processeur Intel 387 SX 16	995
Co-Processeur Intel 387 SX 20	1 200
Co-Processeur Intel 387 DX 25	1 690
Co-Processeur Intel 387 DX 33	1 690
Montage Matériel	270
Installation Logiciel (l'heure)	450

Photos non contractuelles. Prix pouvant changer sans préavis. Port en sus. Toutes les marques citées sont déposées.

Chaque mois, ALIF vous indique les tarifs en baisse par des articles sur fond gris.



Le catalogue du mois



Mois par mois, ALIF liste pour vous les valeurs à suivre, les promotions, les nouveautés, les qualités exceptionnelles...

Claviers

102 T	230

Souris

OEM	145
+	390
PRO	890
LOGITECH PILOT	390
LOGITECH Mouseman	690
LOGITECH TRACKMAN	690
Microsoft	1 290
Tapis souris	45

Composants mémoire

4164	15
4464	15
41256	15
44256	38
41000	38
SIM/SIP (256x9)	140
SIM/SIP (1Mox9)	390

Carte écran

MGP	190
VGA 8 b	490
VGA 16 b 256 K	490
VGA 16 b 256 K PRO	890
VGA 16 b 512 K	790
VGA 16 b 512 K PRO	990
VGA 16 b 1 Mo	1 290
VGA 16 b 1 Mo PRo	2 890

Disques durs

40 Mo	1 500
52 Mo	1 730
80 Mo	2 570
105 Mo	2 920
170 Mo	4 980
210 Mo	5 450
330 Mo	9 750
660 Mo	11 990
1 Go	18 320

Contrôleurs

2 FD/ 16 b MFM	595
2 FD/HD 16 b IDE	290
2 FD/HD 16 b IDE + Série //	490
2 FD/HD 16 b ESDI	1 290
2 FD/HD 16 b SCSI	1 980

Ecrans

Monochrome	720
14" VGA Mono	820
14" VGA Couleur	2 190
14" Multisync couleur	3 490
A4 Samsung + carte	6 990
NEC 2 A	3 890
NEC 3 D	4 990
NEC 4 D (16")	9 190
NEC 5 D (20")	19 990

Boîtier + Alimentation

Desktop	750
Mini Tour	750
G de Tour	1 190

Cartes mères (ø Ko)

286/12	700
286/16	900
386 SX/16	2 080
386 SX/20	2 300
386 SX/25	2 500
386 DX/25	3 290
486 DX/33 Cache 64 Ko	4 500
486 SX/20	5 700
486 DX/33 Cache 128 Ko	8 900

Co-processeurs

Accélérez x 5 vos applications CO-PROCESSEURS INTEL

8087.5	690
8087.8	890
8087.10	1 090
80287XL	990
80387.16SX	995
80387.20SX	1 200
80387.16DX	1 690
80387.20DX	1 690
80387.25DX	1 690
80387.33DX	1 690

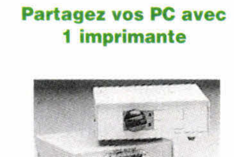
Onduleurs

Protégez votre micro ou tout appareil électrique

Prise Acar	690
Carte onduleur	2 590
Onduleur 360 VA	2 690
Onduleur 550 VA	3 290
Onduleur 1000 VA	5 990

T Switch

Partagez vos PC avec 1 imprimante



Sans Buffer

2E/1S	890
4E/1S	1 390
8E/1S	1 590

Avec Buffer 256 Ko

4E/1S	1 990
8E/1S	2 590
4E/2S	2 290
8E/2S	2 990

Mécanique

2E/1S	290
4E/1S	390

Fournitures

Promo Disquettes	
5"1/4 DF/DD	1,85
3"1/2 DF/DD	3,30
5 1/4 DF/HD	
* Neutre	3,95
* Marque	8,90
3 1/2 DF/HD	
* Neutre	6,90
* Marque	14,90
Bac Rang	75
Filtre Ecran	490
Rubans, listings	
Toner	N.C.

Communication

Kortex (Modem, Fax, Réseau)

KX, Tel. 2	1 490
KX 1200 A	2 990
KX 2400 A	3 590
KX 9600 A	7 490
KX Fax	6 990
KX Talk	5 490

Réseaux

Novell

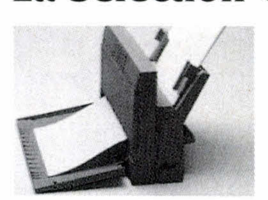
Carte Ethernet 8 bits	1 490
Carte Ethernet 16 bits	1 890

Offre Spéciale Starter System :
Kit réseaux 2 postes (extensibles)
Netware 2.12 + 2 cartes Ne 1000
Câbles + Documentations
8 490

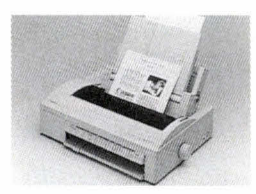
Continue page suivante



La Sélection CANON à Prix Alif



CANON BJ 10e
2 490
Jet d'Encre 80 col. 83 CPS



CANON BJ 300
4 290
Jet d'Encre 80 col. 300 CPS



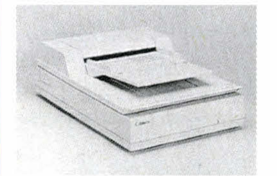
CANON BJ 330
4 990
Jet d'Encre 132 col. 300 CPS



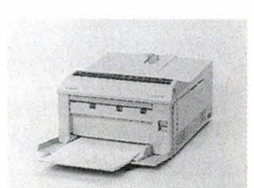
CANON PJ 1080
5 490
Jet d'Encre - 7 couleurs



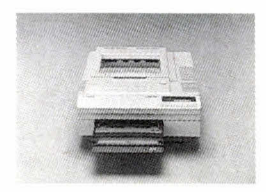
CANON FP 510
23 850
Jet d'Encre - 260 000 couleurs



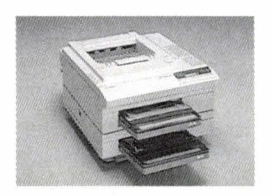
CANON IX 30 F
6 490
Scanner - 256 Niveaux gris
Interface en Option



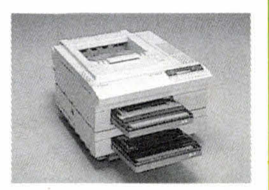
CANON LBP 4
8 390
Laser - 4 P/mm 512 Ko
Toner : 890 TTC



CANON LBP 8
12 390
Laser - 8P/Mn 1,5 Mo
Toner : 890 TTC



CANON LBP 8 T
16 290
Laser - Double Bac
Toner : 890 TTC



CANON LBP 8 TR
18 190
Laser Double Bac
Recto/verso Toner : 890 TTC

Photos non contractuelles. Prix pouvant changer sans préavis. Port en sus. Toutes les marques citées sont déposées.

Chaque mois, ALIF vous indique les tarifs en baisse par des articles sur fond gris.

SERVICE-LECTEURS N° 229



Le catalogue du mois *(suite)*



EPSON

Imprimantes

LX 800	1 890
LX 850	2 490
LX 1050	3 790
LQ 850	6 090
LQ 860	7 690
LQ 500	2 790
LQ 550	3 390
LQ 1050	7 090
LQ 1060	8 490
LQ 2550	10 790
FX 850	4 690
FX 1050	5 690
EPL 7100 :	
• 512 Ko	9 790
• 1,5 Mo	11 490
EPL 7500	
Postscript	19 690

Scanners

GT 4000	13 790
GT 6000	16 190

HEWLETT PACKARD




Deskjet 500

Deskjet 500	4 290
Paintjet	8 990
Laserjet 3 P	8 995
Laserjet 3	13 990
Kit Toner	890

OKI

Laser 400 512 Ko	6 990
Laser 830 2 Mo Postscript	12 990

CITIZEN

120 D + 80 col. 9 aig.

PC	1 290
Minitel	2 290

Swift 9 80 col. 9 aig.
2 390

Swift 24 80 col. 24 aig.
2 690

Swift 24 x 136 col. 24 aig.
4 990



124 D 80 col. 24 aig.
1 990

Logiciels

Utilitaires

Norton

* Antivirus	990
* Commander	890
* Utilites	890
Util. adv	1 290
Chek-It	1 250
Laplink	1 190
DR-DOS	990
386 Max	990
Move'em	690
Mise à jour DOS 5.0	620

Intégrés

Works	1 790
Framework Exe	1 990
Framework 3	6 390
Symphonie 3	5 890
Rapidfile	1 990

Tableurs

Excel PC	3 590
Multiplan 4	1 990
Multiplan JR	890
Quattro Pro	3 590
Lotus	N.C.

Traitement de texte

Word JR	590
Word 5	3 390
Word/Windows	3 690
Word Perfect	3 490
Wordstar	2 890

Graphiques

Geowork	990
Windows 3	1 420
Corel Draw	5 990
Designer	6 990
Art & Lettres	N.C.

Bases de données

Paradox	5 990
Dbase 4	6 990

PAO/CAO

First Publisher	1 390
Timworks	1 290
Finesse	1 690
Page Maker	6 290
Ventura	7 490
Autocad	27 890

Gestion

Ciel Cpta/gest.	1 175
Ordicpta JR	1 995
Ordi. Fact JR	1 495
Ordi Paye JR	1 995
Saari	N.C.

Programmation

Turbo Basic	995
" C++	1 490
" C++ Pro	2 290
" Pascal	1 290
" Pascal Pro	2 290
" Pro Log	995
Clarion Pers.	690
Clarion Pro	4 690

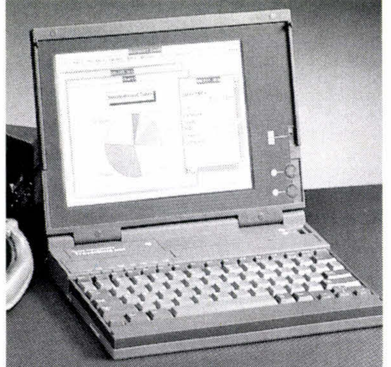
La Sélection Texas Instruments à Prix Alif



Portable Travel Mate 2000

Ultra fin : 35 mm. Très petit : 21,6 x 28 cm
Aussi léger que son prix : 1,9 Kg





- Processeur : 286/12 MHz
- 1 Mo de RAM
- Disque dur : 20 Mo
- Lecteur 3"1/2 1,44 Mo
- Ecran VGA (640 x 480) 32 niveaux de gris
- DOS 4.01
- LAPLINK + câble (transfert de données)
- LAPTOP FILE MANAGER (Gestionnaire de Fichiers)
- Batterie Watch (Utilitaire d'optimisation de l'autonomie)
- Manuel d'utilisation en français

Portable TM 3000 : 20 300 TTC
idem TM 2000, sauf Carte Mère 386 SX 20 MHz
2 Mo de RAM
TM 3000 (disque 40 Mo) : 23 700 TTC
TM 3000 (disque 60 Mo) : 24 600 TTC

Imprimante Micro Laser : 12 850 TTC





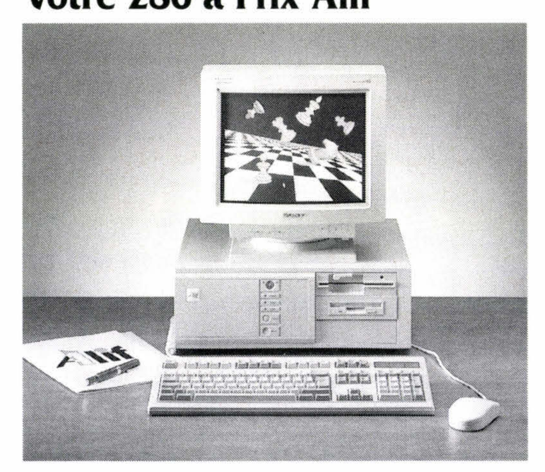
9 pages/minute

Micro Laser 512 Ko →	9 020 TTC
Micro Laser 1,5 Mo 17 polices →	12 850 TTC
Micro Laser 1,5 Mo 35 polices →	15 800 TTC

16 pages/minute

Micro Laser 512 Ko →	21 400 TTC
Micro Laser 1,5 Mo 17 polices →	24 980 TTC
Micro Laser 1,5 Mo 35 polices →	28 100 TTC

Votre 286 à Prix Alif



A Turbo 286 PRO 1200 / 1600

Boîtier Desktop (option Mini Tour / Tour)
Carte mère 286 12 MHz / 1200 - 286 16 MHz / 1600
1 Mo de RAM - 2 ports série - 1 port //
Lecteur 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo
Disque dur 52 à 660 Mo
Carte video + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 5.0 + Quick Basic (Doc. en Français)

CONFIGURATION	Disque dur	Mono VGA	Couleur * VGA	Couleur Multisync	NEC 3 D
A Turbo 286 PRO 1200	52 Mo (19 ms)	6 150	7 890	8 940	10 780
	80 Mo (19 ms)	6 940	8 670	9 730	11 570
	105 Mo (15 ms)	7 260	9 000	10 050	11 890
	210 Mo (15 ms)	9 590	11 330	12 380	14 220
A Turbo 286 PRO 1600	Idem PRO 1200	+ 190	+ 190	+ 190	+ 190

Photos non contractuelles. Prix pouvant changer sans préavis. Port en sus. Toutes les marques citées sont déposées.

Chaque mois, ALIF vous indique les tarifs en baisse par des articles sur fond gris.

Valeur sûre : le Compaq 386/33L

Depuis six mois, la rédaction de* Micro Systèmes *est équipée d'un 386/33L de chez Compaq. Configurée en serveur de réseau sous NetWare 2.2 et, depuis peu, sous NetWare 3.11, cette machine est une de nos valeurs sûres, testée et approuvée par notre Laboratoire.

La rédaction de *Micro Systèmes* est équipée d'un certain nombre d'ordinateurs afin de répondre aux besoins de tous, et cela quel que soit le jour de la semaine. Ce mois-ci, nous avons choisi de vous présenter la machine la plus importante de notre système : le serveur de réseau. Pour remplir cette fonction vitale, nous avons opté pour un ordinateur de la gamme Compaq. Le 386/33L est, comme son nom l'indique, une machine dotée d'un processeur 80386 Intel cadencé à 33 MHz, 4 Mo de mémoire et un disque dur de 320 Mo. Configuration haut de gamme pour une utilisation standard, le 386/33L est très bien adapté à notre « petit » réseau. Celui-ci regroupe en effet une dizaine de stations.



Une des nouveautés du mois.

Des entrailles au poil !

Contrairement aux machines régulièrement testées dans nos locaux, nous limitons au maximum les manipulations qui nécessitent l'ouverture de notre ordinateur/serveur. En effet, les disques durs des ordinateurs testés ne contiennent pas d'applications ou d'informations importantes, contrairement à notre serveur de réseau. Néanmoins, lors de l'installation de la carte de communication, nous avons examiné avec soin les entrailles de la bête ! La qualité signée Compaq est toujour présente : conception et électronique sans défaut sont des caractéristiques que l'on retrouve sur toutes les machines du constructeur.

En standard, le 386/33L est équipé d'un cache mémoire de 64 Ko, de 4 Mo de mémoire, d'un contrôleur ESDI (pour les versions avec disque dur de plus de 300 Mo) et d'un contrôleur vidéo amélioré. A l'intérieur du 386/33L, l'architecture EISA, compatible avec la norme ISA, permet d'installer jusqu'à sept cartes 32 bits. Le processeur et la mémoire sont montés sur des cartes 32 bits propriétaires. Afin d'augmenter la puissance du système, il suffira de changer la carte processeur et de transformer ainsi le 386/33L en un véritable 486/33L. La mémoire, de 4 Mo en standard, pourra elle aussi être facilement étendue à 100 Mo, contrairement à des machines équivalentes du marché où, la plupart du temps, cette même capacité est limitée à 32 Mo.

Le contrôleur VGA, portant le nom VGS pour *Video Graphics System,* est un système matériel et logiciel qui optimise les performances pour toutes les applications graphiques. Sous Windows, la gestion des fenêtres, curseurs et autres entités graphiques est considérablement améliorée. Le contrôleur VGA, comme les contrôleurs des interfaces séries et parallèle, est intégré directement à la carte mère. Le tout est alimenté par une puissance de 300 W. Autant de caractéristiques qui assureront un niveau de performances et de sécurité indispensable pour un serveur de réseau...

De judicieux utilitaires

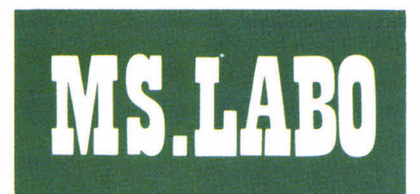
Le 386/33L, avec son élégant boîtier Desktop et des dimensions bien en deçà des gros Tower, s'installe très facilement sur un bureau. Les interrupteurs de l'unité centrale et du moniteur sont facilement accessibles en face avant. En dessous du seul lecteur de disquettes 3''1/2 livré en standard, il est possible d'ajouter deux unités supplémentaires au format 5''1/4 pour, par exemple, un deuxième lecteur (emplacement demi-hauteur) et un streamer (emplacement pleine hauteur).

Les différentes manipulations indispensables pour modifier la configuration matérielle sont détaillées



CONFIGURATION TESTEE

COMPAQ 386/33L
Ram 4 Mo
Disque dur 320 Mo



dans la documentation Compaq (mémoire supplémentaire, installation de carte...). Les autres manuels sont dédiés à la configuration du système, au système d'exploitation DOS et, bien sûr, aux suppléments réseaux. Compaq fournit avec chaque machine des utilitaires disque dur. Outre le traditionnel utilitaire de formatage, on trouve des drivers pour Novell ou OS/2. Pour Novell par exemple, ISADISK remplace le gestionnaire ATDISK de NetWare pour la gestion des disques durs de 650 Mo. Les documentations sont en anglais mais, si vous êtes capable d'installer un ordinateur, vous n'aurez certainement aucun mal à utiliser la documentation...

Serveur à la hauteur

L'ergonomie du système 386/33L a été particulièrement soignée : le clavier est très agréable à utiliser et l'écran, de bonne qualité, n'est pas un facteur supplémentaire de migraine. Dans notre cas, la machine de chez Compaq se fait vite oublier : une fois mis en service, le serveur nous permet de contrôler le bon fonctionnement du réseau et, plus précisément, le bon déroulement des procédures d'impression.

Le disque dur de 320 Mo a été divisé en deux partitions. La partition active est formatée sous DOS. Au lancement, le 386/33L est donc piloté par le COMMAND.COM, ce qui nous permet de contrôler la machine à travers des commandes standards. Le serveur NetWare 3.11 est ensuite lancé à partir du répertoire Novell sous DOS. A partir de cet instant, l'accès au DOS est impossible à moins de mettre hors service le serveur (DOWN) et de retourner sous DOS (EXIT).

Les performances du serveur, testées à partir des différentes stations, sont bien suffisantes pour travailler dans de bonnes conditions. Même si ces performances ne sont pas liées à la machine qui supporte le serveur, le 386/33L se révèle très efficace : fiabilité et rapidité sont des caractéristiques essentielles pour ne pas devenir esclave de son système informatique. Après plus de six mois, le 386/33L ne nous a toujours pas trahis. ■

Lionel Leprêtre



SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1



+ *Qualité*
Performance

BYTE Image-In-Color : le PC prêt pour le traitement d'image

*Les PC ne sont plus trop chers ou trop inférieurs au Mac pour ne pas séduire les professionnels du graphisme travaillant sur des images de qualité photographique. Des logiciels basés sur Windows et sur le contrôleur TIGA (*Texas Instruments Graphic Architecture*) sont apparus, offrant le traitement 24 bits (16,8 millions de couleurs) sur un équipement 8 bits (256 couleurs).*



Image-In-Color offre de véritables possibilités d'édition et de retouche d'images sous Windows 3.0, comparables à celles du logiciel Photoshop d'Adobe sur Macintosh. Fait notable pour un produit Windows, c'est l'un des rares qui apportent la gestion de la couleur RGB et de la saturation de la luminance par teinte pour l'édition d'images et la séparation de couleurs. Ces possibilités n'améliorent pas seulement la créativité et la productivité, le logiciel trouve également sa place chez les graphistes, imprimeurs ou photographes.

Séparation de couleurs à domicile

Agfa Compugraphic a calibré les algorithmes de séparation de couleur et de compensation d'Image-In-Color. Le logiciel réalise la séparation quadrichromique – cyan, magenta, jaune et noir – directement à partir des images 24 bits. La séparation classique des couleurs par un photograveur représente la majeure partie du coût d'impression des images couleur. Le traitement traditionnel entraîne la rephotographie des images à travers des filtres colorés pour produire quatre films distincts, qui sont ensuite gravés sur des plaques d'impression.

Image-In-Color accomplit la même fonction en utilisant quatre fenêtres en niveaux de gris correspondant aux quatre couleurs de base. Chaque fenêtre en niveaux de gris représente les variations de tonalités pour chaque couleur de base séparée à partir de l'image 24 bits. Très simplement, chaque fenêtre est sauvée sous la forme d'un fichier EPS, TIFF ou TARGA.

De nombreuses photocomposeuses PostScript ou Linotronic sont capables de lire directement ces fichiers DOS et de sortir les films avec une résolution allant de 150 à 2 400 points par pouce. Les imprimeurs utiliseront ensuite ces séparations de films générées électroniquement pour graver les plaques.

De subtiles différences

Le programme offre pour chaque couleur l'ajustement des tonalités de gris, afin d'optimiser la balance des couleurs, la gestion de l'impression et la suppression des couleurs redondantes. La gestion de l'impression permet de réduire la densité des couleurs à la séparation, pour tenir compte des différentes combinaisons d'encre et de papier qui peuvent provoquer une saturation des photographies couleurs à l'impression. L'UCR élimine les couleurs jaune, cyan et magenta sur les aplats noirs qui causeraient un trop grand encrage à l'impression, et permet de sauver les détails de l'image.

Image-In-Color, qui demande 2,3 Mo d'espace sur disque, supporte les images TARGA ou TIFF (les formats choisis par la plupart

des professionnels travaillant en 24 bits sur PC). Il lit et écrit également la plupart des autres formats graphiques, notamment PCX, EPS, BMP et GIF, ce qui rend le programme utilisable comme utilitaire de conversion.

J'ai trouvé facile de redimensionner les images selon différents ratios modifiant l'aspect des pixels ou les dimensions physiques de l'image. Les fonctions de reétalonnage numérique m'ont permis de produire des images sur l'écran ou imprimées, avec des résolutions allant jusqu'à 2 400 points par pouce. J'ai pu exécuter les fonctions de retouche et d'édition d'image 24 bits sur un écran SuperVGA 8 bits en résolution allant de 640 x 480 pixels à 1 024 x 768 pixels.

Pour les tests en SuperVGA 8 bits, j'ai utilisé un contrôleur SpeedStar Plus de Diamond et un écran RE-1520 de Relisys. Pour les comparaisons avec un affichage 24 bits, j'ai installé l'adaptateur Electronic Systems'Impression de Matrox et travaillé avec une résolution de 1 152 x 882 pixels sur un moniteur 20'' FlexScan de Nanao. Mon système de test était un 486/25 EISA de Zeos avec 8 Mo de mémoire étendue et un disque dur SCSI de 344 Mo. Mes périphériques de pointage comprenaient une souris et une tablette à digitaliser *pressure-sensitive* SD-420L de Wacom. J'ai utilisé le scanner couleur 24 bits MSF-300Z de Microtek pour importer des images et tester la compatibilité.

Le panneau d'icônes-outils de Image-In-Color s'ouvre automatiquement lorsque vous chargez une image, mais vous ne pouvez éditer directement une image 8 bits. Par exemple, si vous chargez une image 8 bits au format GIF en premier, le programme n'affiche que certains outils, tels que la loupe ou la main (pour les déplacements). Pour accéder aux outils d'édition et aux fonctions des menus déroulants, vous devez d'abord convertir cette image en couleurs RGB 24 bits, en image à niveaux de gris ou en dessin au trait.

La conversion s'effectue simplement en cliquant sur une option dans un menu. Si vous utilisez un affichage sur 8 bits, les images 24 bits seront un peu perturbées, mais restent parfaitement travaillables, notamment avec une résolution de 1 024 x 768 pixels. Vous pouvez également effectuer des corrections de gamme pour chaque image. Cela assure que les nuances intermédiaires, la balance des couleurs et les valeurs des niveaux de gris seront reproduits sur tout moniteur dans tout environnement lumineux.

Des filtres formidables

Du point de vue artistique, les filtres « effets spéciaux » sont l'un des aspects les plus excitants du programme. Les filtres disponibles offrent les fonctions classiques d'estompage, de contrastage, de renversement (production de négatifs) et d'agrandissement de pixels, mais aussi celles, plus originales, de spirale, d'ondulation, de mouvement... Vous pouvez incrémenter les valeurs des spirales et des ondulations pour réaliser des effets tournoyants ou de miroir déformant. Le filtre « contours seulement » produit un effet similaire au travail des lignes réalisées en chambre noire photographique.

De plus, Image-In-Color peut afficher les règles graduées en millimètres, en pixels, centimètres, pouces, picas ou points. Le package inclut également un logiciel de dessin vectoriel, ainsi que toutes les fonctionnalités traditionnelles de coupé-collé, effacement, remplissage de zones et déplacements de blocs. Mais, en plus, le programme propose quelques astuces. Vous pouvez cliquer sur la souris à partir de n'importe quelle position sur l'écran pour accéder à des menus et sous-menus *pop-up* correspondant à l'outil courant. C'est intuitif et cela fait gagner du temps.

Vous sélectionnez les couleurs à partir d'une palette affichée à l'écran. Vous pouvez directement sélectionner les couleurs en utilisant une « main magique » qui fait double emploi avec un densitomètre (ou



L'opacité et la translucidité peuvent aisément être paramétrés.



mesureur de lumière) affichant les pourcentages de couleur pour chaque pixel en RGB, HSL ou CMYK. L'ombrage, l'opacité et la translucidité peuvent également être paramétrés. Vous pouvez réaliser des effets précis de couleur avec des outils comme l'aérographe, à partir de tables de couleur en RGB et en HSL. Et félicitations à Image-In-Color pour le support de la tablette sensitive Wacom, qui permet d'utiliser l'aérographe de manière fluide et réaliste.

Des outils créatifs

Mes outils préférés sont Timbre, Select et Gradient. Timbre duplique les images. Vous pouvez choisir un point d'origine ou libre. Cette seconde solution permet de dupliquer les images rapidement. L'icône Select permet de déterminer une zone pour les coupés-collés. Une fois sélectionnée la portion d'image choisie, vous pouvez la redimensionner, la distordre, l'étirer... La procédure de sélection est unique comparée à toutes celles avec lesquelles j'ai eu l'occasion de travailler. Vous pouvez préciser les limites de la zone avec précision, ou utiliser l'automatisation de la sélection autour de l'image pour des effets de vignette.

La fonction Gradient génère des dégradés entre deux valeurs de couleur RGB ou HSL utilisant des progressions linéaires, elliptiques, radiales, carrées. Vous choisissez une couleur de fond, tracez les lignes de champs, sélectionnez le type de progression et les taux de diffusion. Les contrôles s'affichent dans des boîtes de dialogue qui vous font gagner du temps en affichant une prévisualisation de l'effet déterminé avant application.

EN RESUME

Image-In-Color est un éditeur d'image RGB et HSL permettant notamment la retouche et la séparation quadrichromique. Il fonctionne parfaitement dans l'environnement Windows 3.0 et se révèle aujourd'hui le programme de ce type le plus puissant sur PC, comparable aux meilleurs produits pour Macintosh.

Le support des scanners

Le logiciel supporte une large variété de scanners populaires, parmi lesquels les modèles Microtek, Sharp, Howtek, Canon et Hewlett-Packard. Généralement, une image de 10 x 10 cm scannée à 300 points par pouce enregistre 10 000 points par pouce. Une image numérisée sur 24 bits occupe alors un fichier de 4,32 Mo. Le programme autorise le rééchantillonnage de l'image (c'est-à-dire la conversion de la résolution) et le redimensionnement de l'image par pixel ou par pouce. Rééchantillonné en 2 400 points par pouce, le fichier de 4,32 Mo peut occuper jusqu'à 34,5 Mo. Heureusement, vous pouvez stocker les images sur disques en utilisant l'utilitaire de compression Lempel-Ziv-Walsh 2 pour 1.

Cependant, en travaillant sur des images 24 bits occupant 4 ou 5 Mo, les outils d'édition sont lents, à la limite de l'utilisable. Pour éditer des images 24 bits 300 dpi, j'ai dû les réduire jusqu'à des fichiers de 1 à 2 Mo maximum pour que les outils fonctionnent correctement. Une fois le travail terminé, j'ai remis ces images à leur dimension originelle.

Image-In-Color fonctionne avec tous les *drivers* d'imprimantes de Windows 3.0. J'ai testé les impressions PostScript et PCL sur une LaserJet IIP avec cartouche Pacific Page. J'ai également réalisé des sorties couleurs et des séparations quadrichromiques sur les imprimantes QMS ColorScript 100 Model 30i et Shinko/Mitsubishi CHC-445 à transfert thermique. Les sorties couleurs et monochrome, demi-ton générées par Image-In-Color sont superbes avec différents choix de résolution.

Le manuel détaille le travail des images couleurs numériques de manière très précise et peut être considéré comme une référence sur le sujet plus que comme la documentation d'un logiciel. Il fait montre d'un haut niveau de connaissances dans les problèmes de la séparation quadrichromique et de l'imagerie couleurs.

La plupart de mes travaux d'édition portaient sur des fichiers de 1 à 2 Mo, que j'ai créé en utilisant des outils d'animation tridimensionnels. Cependant, j'ai été un peu désappointé de découvrir les problèmes d'édition d'images de plus grande taille. Si j'ai pu contourner cette difficulté en réduisant les images, ce n'est pas toujours une solution satisfaisante. Pour moi, cela a marché, mais j'aurais pu avoir d'autres ennuis avec des images encore plus vastes.

J'accorde un satisfecit à Image-In-Color pour m'avoir évité les aller-retour incessants entre les boîtes à outils et les sous-menus. De la même manière, l'utilisation du bouton de droite, pour accéder directement à certains menus, permet de gagner du temps. Et la qualité de la fonction Select rend les coupés-collés simples d'utilisation et très puissants. Enfin, les outils graphiques sont aussi réalistes en affichage sur 8 et 24 bits et la tablette Wacom est très utile.

Ce package fait avancer la présence du PC dans le marché du traitement d'images couleurs. Si vous êtes un graphiste professionnel, un photographe ou un imprimeur, Image-In-Color mérite un regard. C'est, jusqu'à présent, le logiciel de traitement d'image sous Windows le plus complet avec lequel j'ai eu l'occasion de travailler. ■

Colin Relph
(Traduit de l'américain par le le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de* Byte, *octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.



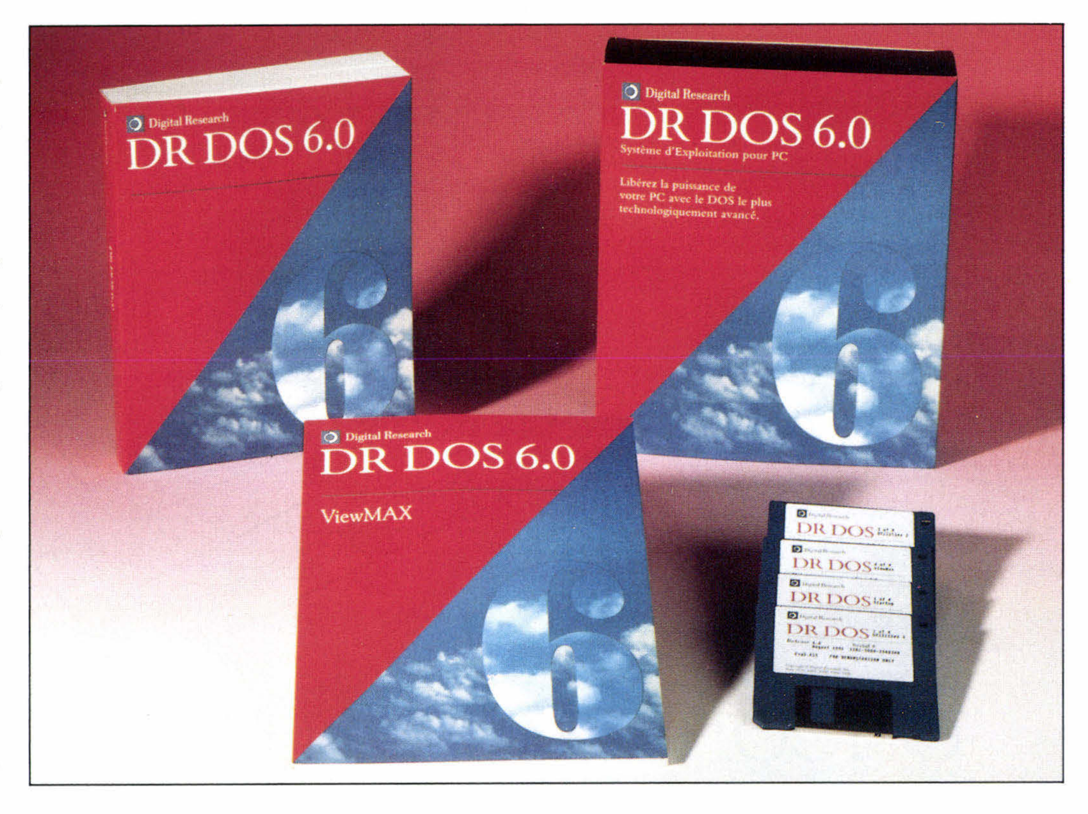
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 39





DR DOS 6.0 : les combats continuent

La nouvelle version du système d'exploitation de Digital Research vient de sortir chez les distributeurs en version française, disponible pour les constructeurs et intégrateurs sous forme de licence. Voici passées en revue les innovations apportées au standard DOS par DR DOS 6.0.



DR DOS 6.0 offre, c'est bien le moins que l'on puisse en attendre, une parfaite compatibilité avec le DOS de Microsoft. La différence se fait sur les ajouts, qui améliorent les performances et le confort d'utilisation, ce qui se traduit par de nouvelles fonctions (internes au DOS) ou utilitaires. Digital Research a regroupé sous des noms évocateurs les familles principales offertes par le système : DiskMAX, TaskMAX, SECURITE, DOSBOOK, MemoryMAX...

DiskMAX : optimisez vos disques

Comme le nom l'indique, il s'agit de l'ensemble des gestionnaires de disque dur. Le plus important d'entre eux, par le « plus » considérable qu'il apporte au PC, est le compresseur de données SUPERSTOR. Lorsqu'on installe DR DOS 6.0 sur son PC, la procédure d'installation propose un choix : comprimer son disque ou pas. L'utilisateur est ensuite guidé par menus (avec toujours une aide en ligne), afin de choisir les conditions de la compression : choix du disque (ou de la partie de disque) que l'on veut compresser... Il est évidemment possible de décider de ne pas comprimer lors de l'installation.

Après s'être familiarisé quelque temps avec DR DOS 6.0, on peut revenir à loisir pour lancer au prompt le compresseur SSTOR.EXE, avec la tranquille assurance d'un homme qui a étudié la documentation. Une fois le disque compressé, il devient bien sûr incompréhensible en l'absence du driver SSTORDRV.SYS ; celui-ci sera donc chargé dans le CONFIG.SYS et c'est lui qui lira le contenu du disque : les parties non compressées seront lues par le système de façon conventionnelle, tandis que les parties compressées seront lues à l'aide du driver. Tout cela de façon transparente pour l'utilisateur et les applications.

Qu'a fait le compresseur ? Nous savons qu'habituellement les données sont écrites sur le disque par clusters et non par secteurs logiques. Nous savons qu'il en résulte un gaspillage de place : là où un demi, ou même un quart de cluster suffirait à stocker les données, tout un cluster est utilisé pour stocker les données. DR DOS 6.0 intervient à ce niveau : non seulement il compresse les données, mais il les stocke en les regroupant sur un plus petit nombre de clusters.

Pour que l'organisation logique soit compatible avec le standard DOS, DR DOS laisse intacte la FAT originale, et l'ensemble du disque qui existait avant la compression est regroupé en un seul gros fichier qui comprend : une FAT deux fois plus grande que l'originale, une RBT *(Replacement Block Table)* qui contient les correspondances entre clusters

physiques et secteurs logiques, et bien sûr les données compressées du disque.

Vu de l'extérieur, le disque a simplement doublé de capacité. Des utilitaires tels Norton et PC Tools s'accommodent très bien de ce traitement du disque. Se référant au niveau logique, ils traitent le disque compressé comme le fait n'importe quelle application. Si l'on descend au niveau physique du disque, Norton DiskEditor, par exemple, permet d'aller voir ce qui est physiquement inscrit sur le disque.

Voyons les autres utilitaires disque. L'optimiseur DISKOPT.EXE est un défragmenteur : il replace dans des blocs contigus les données appartenant à un même fichier. A noter que ce défragmenteur est utile lorsque l'on a compressé son disque, puisque la compression entraîne un morcellement plus grand des données (qui tiennent moins de place). A noter qu'avec un disque compressé par SUPERSTOR, un COMPRESS de PCTools ou un SPEEDISK de Norton fonctionne bien mais n'a aucun effet, puisqu'il réorganise les données sans tenir compte de la compression.

En fait, il replace les données sans optimiser le disque, comme on mélangerait un jeu de cartes. Super PC-KWIK (le cache de DR DOS 6.0), développé spécialement pour Digital Research par Multisoft Corporation, leader incontesté dans ce domaine, est probablement le meilleur cache disponible sur le marché à l'heure actuelle. Les tests realisés montrent qu'il est jusqu'à quatre fois plus performant que le cache SMARTDRV du DOS Microsoft. Il dispose de toute une batterie d'options permettant à l'utilisateur d'affiner sa configuration pour la faire coller au plus près à ses besoins, en fonction du type d'applications utilisées...

Il comporte par exemple une série de fonctions spéciales optimisant le fonctionnement de MS Windows. Il sait éviter les écritures redondantes, et également continuer l'écriture en tâche de fond. Il sait aussi, en cas de besoin, partager momentanément avec les applications la mémoire qui lui a été attribuée, et la reprend ensuite lorsque les applications n'en ont plus besoin.

De nouvelles commandes DOS viennent compléter ces utilitaires. DELWATCH, petit module résident, s'assure que les fichiers effacés sont conservés (simplement flagués par le système comme effacés), ce qui permettra leur récupération par UNDELETE. Les fichiers ainsi flagués ne seront effectivement effacés que lorsque le manque de place disponible sur le disque le rendra nécessaire. On peut fixer le nombre de fichiers à préserver ainsi de la disparition définitive : le défaut est 200 et le maximum possible 65 535. On peut aussi préciser les extensions des fichiers que l'on veut sauvegarder ; les fichiers ayant une autre extension ne seront pas sauvés. Ou préciser l'extension des fichiers à ne PAS sauvegarder.

UNDELETE est un outil de récupération des fichiers écrasés, plus efficace que les utilitaires traditionnels de Norton... puisque le système conserve des informations exprès pour récupérer les fichiers grâce à DELWATCH. DELPURGE est le complément de DELWATCH : il permet de faire le tri dans les fichiers sauvegardés par DELWATCH et d'effacer ceux qui n'ont plus d'intérêt ; on peut ainsi récupérer l'espace disque qu'ils occupent. Quelques commandes externes sont intéressantes, versions sophistiquées de commandes classiques : XDEL, XDIR, XCOPY, DELQ, FORMAT (formatage rapide), UNFORMAT.

TaskMAX : le multitâche sous DOS

Il s'agit du task-switcher de DR DOS 6.0. Il permet de charger plusieurs applications simultanément, et de passer rapidement de l'une à l'autre. Une seule tâche est active à un moment donné, les autres étant figées dans l'état où on les a quittées. TaskMAX sait utiliser la mémoire étendue ou paginée pour conserver les applications gelées, ce qui permet une bascule très rapide d'une tâche vers une autre. Une compression a lieu au moment du « gel » d'une application basculée en arrière-plan, ce qui limite l'espace occupé pour la « maintenir en vie ». Lorsqu'il n'y a plus de mémoire vive disponible, TaskMAX sait également travailler sur disque.

Il permet de copier-coller d'une tâche à une autre (on peut copier des données d'une tâche graphique, mais on ne peut pas y coller des données). Un point intéressant : un résident chargé avant TaskMAX sera partagé par toutes les applications chargées par TaskMAX. En revanche, si le résident est chargé après TaskMAX, il sera considéré comme une tâche parmi les autres ; cela permet de bénéficier des fonctions d'un résident sans pour autant encombrer la mémoire conventionnelle du PC. L'utilisateur qui se sert toujours des mêmes applications peut également automatiser leur chargement par TaskMAX ; elles seront chargées l'une après l'autre en mémoire et gelées. L'ensemble est simple d'emploi et rapide comparé au task-switcher de MS-DOS.

Digital semble s'être penchée sur le problème croissant de la confidentialité des informations, et apporte des réponses assez directes susceptibles de séduire les responsables. Pour commencer, lorsqu'on installe DR DOS 6.0 sur la machine, on a la possibilité d'installer deux mots de passe : une clef de connexion utilisateur et une clef principale. Si cette option est choisie, un écran est affiché à l'allumage du PC, qui demande d'entrer le mot de passe. Sans celui-ci, il est impossible de pénétrer sur le disque, même en bootant sur une disquette d'un autre système d'exploitation (un autre OS reconnaîtra le disque dur comme « unité invalide »).

Les mots de passe peuvent être modifiés ou supprimés uniquement en exécutant SETUP, et cette modification exige la connaissance du mot de passe principal. Si un utilisateur malveillant a oublié son mot de passe, ou si un utilisateur a quitté la société, le responsable du parc a ainsi la possibilité de remettre les choses en place.

Une fonction LOCK permet à l'utilisateur qui quitte momentanément sa machine de la « neutraliser » sans l'éteindre. Si l'option sécurité a été installée dans le système, la commande LOCK sans paramètre suffit à afficher un écran de LOGIN invitant à entrer la clef utilisateur ou principale pour revenir au système. Sinon, avec ou sans option sécurité installée, l'utilisateur peut taper LOCK suivi du mot de passe de son choix (« unix » par exemple). Dans ce cas, seul le mot de passe tapé (« unix ») permettra de revenir au système dans l'état précédant la commande LOCK. A noter que LOCK peut être lancée depuis le task-switcher TaskMAX, ce qui laisse ses applications dans l'état tout en neutralisant sa machine.

DR DOS dispose d'une commande PASSWORD qui permet de doter un fichier ou un répertoire d'attributs R, W ou D (du plus haut

niveau de protection vers le plus faible). Les trois types de protections peuvent être combinés. R(ead) protège le fichier en lecture, copie, écriture, suppression, renommement ou modification d'attributs contre les utilisateurs n'ayant pas le mot de passe. W(rite) autorise la lecture et la copie du fichier. D(elete) autorise la lecture, la copie et la modification du fichier.

Un répertoire muni d'un PASSWORD est doté d'une protection par R, W et D. A noter que la protection par PASSWORD est indépendante de l'option sécurité du système. Pour permettre aux applications d'accéder aux fichiers sans que l'utilisateur ait à taper un mot de passe toutes les cinq minutes, une option /Global de la commande PASSWORD permet à l'utilisateur de donner un mot de passe qui sera utilisé par le système lorsqu'il accédera aux fichiers protégés par mot de passe, jusqu'au reboot du PC.

DOSBOOK : l'aide en Hypertext

Cette autre innovation majeure de DR DOS 6.0 démontre un réel souci des besoins concrets des utilisateurs. Il s'agit d'un manuel très complet du DOS organisé selon le principe d'HYPERTEXT. Cette documentation couvre l'ensemble des commandes DOS, les concepts de base du DOS, et possède une fonction de localisation des erreurs. On le charge en tapant la commande DOSBOOK. L'utilisation du principe d'HYPERTEXT rend ce manuel électronique extrêmement efficace. Chaque page d'informations contient des mots surlignés, en majuscule ou en minuscule. Un mot en majuscule renvoie à une section entière, qui contient ses propres sous-rubriques ; en revanche, un mot en minuscule ne contient qu'une aide limitée, généralement une définition ou une précision.

On se positionne sur les mots surlignés à l'aide de la touche TAB ; la touche ENTER permet alors de consulter la documentation disponible sur ce mot et même, s'il s'agit d'un mot en majuscule, de sauter dans la section de documentation dépendant de ce mot (par exemple, la rubrique Copie de Fichiers contient les mots surlignés COPY, disque dur, disquette, répertoire et XCOPY). On peut ainsi sauter du coq à l'âne beaucoup plus vite qu'avec un manuel-livre, et trouver très rapidement les renseignements dont on a besoin.

Si DR DOS 6.0 se pose en challenger du DOS de Microsoft, c'est qu'il a des potentialités qui le permettent.

MemoryMAX : une gestion mémoire améliorée

Sous ce nom, Digital Research désigne l'ensemble des gestions de mémoire de DR DOS 6.0. Sur les 8088-86, le résultat n'est pas spectaculaire, à moins de posséder une carte d'extension LIM 4.0 ou EEMS. Dans ce cas, le noyau du système et les buffers sont chargés en mémoire supérieure, ce qui laisse environ 612 Ko de mémoire conventionnelle disponibles. Sur les 286 ordinaires, on parvient au même résultat sans carte d'extension particulière. Mais c'est sur les 286 munis de circuits NEAT, LeAP ou SCAT de Chips & Technologies, ou bien AM286 de Advanced Micro Devices, ou encore d'une carte d'extension LIM 4.0 ou EEMS que l'on obtient les meilleurs résultats sur la gamme 286 : en plus du système et des buffers, on peut reloger des drivers ou des résidents en mémoire supérieure, et obtenir une mémoire conventionnelle disponible de 621 Ko !

Les résultats obtenus avec MemoryMAX sont encore plus spectaculaires sur les 386 (386sx) et les 486 : le driver EMM386.SYS permet de reloger en mémoire haute un grand volume de drivers et de résidents (drivers réseaux...), en plus des buffers et du noyau du système. Le montant de mémoire conventionnelle disponible atteint 627 Ko ! Si le DOS Digital Research obtient des résultats tellement supérieurs au DOS Microsoft, c'est qu'il dispose d'une avance technologique de plusieurs années dans ce domaine : la version 5.0 du DR DOS gérait déjà la mémoire supérieure, savait y reloger le système et les drivers. On y trouvait déjà ce que propose aujourd'hui le DOS 5.

Le seul logiciel vraiment indispensable sur un PC, c'est le système d'exploitation. Quel que soit le traitement de texte ou le langage de programmation que l'on utilise, le DOS reste le chef d'orchestre qui dirige la machine plus ou moins puissante que l'on a entre les mains. Jusqu'à une époque récente, les utilisateurs de PC n'avaient pas le choix, ou plutôt avaient le choix entre MS-DOS et rien. Aujourd'hui, les choses ont changé.

Digital Research, en proposant son DR DOS 6.0, ne se contente pas de se poser en challenger du DOS Microsoft : il va bien au-delà en enrichissant le cœur même de l'OS de fonctionnalités jusqu'ici inexistantes, qui répondent aux besoins concrets des utilisateurs de PC, qu'ils soient débutants ou virtuoses, et des constructeurs (l'hebdomadaire américain *PC Week* laisse entendre qu'IBM pourrait mettre DR DOS 6.0 au catalogue avec ses PS/2). Comme tout un chacun a été, est ou va être amené à le faire, je me suis posé la question : auquel des deux DOS vais-je confier mon PC ? Lequel est aujourd'hui le plus puissant, le plus fiable et le plus pratique ? Il appartient à chacun de faire son choix. Pour ma part, j'ai installé sur mon PC le DR DOS 6.0 de Digital Research. ■

Marcel Baugé

DR DOS 6.0
Prix : 995 F HT
Distributeur :
Digital Research
(78100 Vélizy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

VOYAGE AU CŒUR DE MS-DOS 5.0.

MS-DOS 5.0, une évolution radicale de votre système d'exploitation. Avec le grand livre MS-DOS 5.0, découvrez l'ensemble des commandes : création de répertoires, protection de fichiers... Disposez d'explications détaillées pour configurer de manière optimale votre système : gestion de la mémoire étendue, création de partitions sur disques, DOS-SHELL, guide de référence de toutes les commandes... Enfin, de nombreuses solutions sous forme de fichiers Batch...

976 p. R 112. 195 F. R 212. 295 F avec les disquettes 5"1/4 et 3"1/2.



le grand livre

MS-DOS 5.0

VERSION FRANÇAISE

TOUT L'ENVIRONNEMENT DU SYSTEME D'EXPLOITATION MS-DOS 5.0

- GUIDE DE RÉFÉRENCE COMPLET DE TOUTES LES COMMANDES
- COMMUTATION DES TÂCHES AVEC LE SHELL MS-DOS
- NOMBREUX TRUCS ET ASTUCES
- GESTION OPTIMALE DE LA MÉMOIRE
- PROGRAMMATION : MACRO-COMMANDES, FICHIERS BATCH, QBASIC

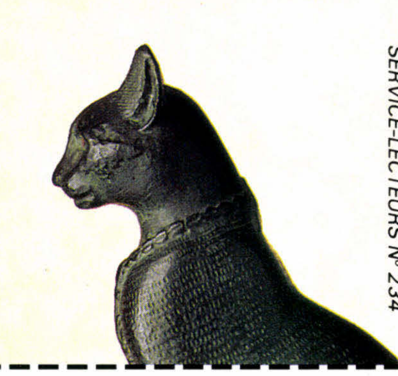
EDITIONS MICRO APPLICATION

LIVRE DATA BECKER



PARCE QUE VOS DEGRES D'ATTENTE SONT DIFFERENTS, CHOISISSEZ L'OUVRAGE QUI VOUS CONVIENT :

- **BIEN DEBUTER MS-DOS 5.0 99 F. 500 P.**
- **AUTOFORMATION MS-DOS 5.0. 199 F. 300 P. AVEC DISQUETTE 5"1/4 OU 3"1/2.**
- **GUIDE MICRO APPLICATION MS-DOS 5.0. 128 F. 600 P.**
- **RAPIDO MS-DOS 5.0. 78 F. 176 P.**



SERVICE-LECTEURS N° 234

EDITIONS MICRO APPLICATION 58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE 75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

TITRES	PRIX	
		NOM
		ADRESSE
FRAIS D'ENVOI / 20 F SI COMMANDE INFERIEURE A 250 F / 40 F RECOMMANDE		VILLE
TOTAL TTC		CODE POSTAL

☐ MANDAT ☐ CHEQUE A L'ORDRE DE MICRO APPLICATION
☐ CARTE BLEUE / DATE D'EXPIRATION

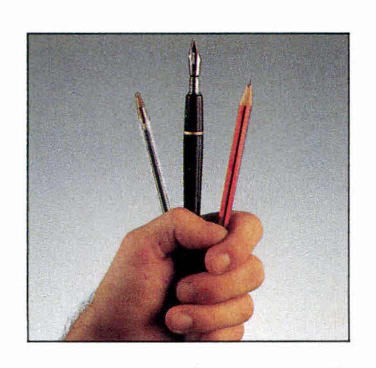
SIGNATURE

☐ GRATUIT : JE DESIRE RECEVOIR LE CATALOGUE MICRO APPLICATION



WELLDONE

MS 11/91



BYTE PostScript pour toutes les bourses

Le Laboratoire de tests de **Byte** ***a passé au banc d'essai neuf imprimantes qui mettent dorénavant PostScript à la portée de tous les utilisateurs.***

Il y a deux ans, la LaserJet IIP de Hewlett Packard a bouleversé le monde des imprimantes-page. Si vous souhaitez une sortie de qualité laser sur votre bureau, la LaserJet IIP est la voie à suivre, pour 1 500 dollars. D'un autre côté, PostScript représente toujours l'élite de l'impression laser, avec ses inégalables qualités pour les applications graphiques. Mais, pour bénéficier de ce qu'offre PostScript, vous deviez alors mettre le critère prix de côté.

Parfois, une révolution met les idoles à bas. C'est ce qui est arrivé à PostScript, ces mêmes raisons – moteurs moins coûteux et marché très compétitif – ont ouvert le monde de l'impression PCL *(Printer Control Language)* à tous les utilisateurs. Selon une étude récente de *Byte,* près de la moitié des intentions d'achat pour l'année prochaine concerne des imprimantes Laser. Et, pour la première fois, les acheteurs potentiels se répartissent équitablement entre PostScript et les compatibles PCL.

BLP II
Prix : N.C.
Distributeur :
GCC Tech.
(92706 Colombes Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3

LASERPRINTER 4 STARSCRIPT
Prix : 14 980 F HT
Distributeur :
Star Micronics
(78180 Montigny-le-Bretonneux)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 6

LASERWRITER IINTX
Prix : N.C.
Distributeur :
Apple France
(91956 Les Ulis Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 9

CI-4 LASER PRINTER
Prix : N.C.
Distributeur :
C-Tech.
(C-Tech. Inc. USA)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 4

LASERPRINTER E
Prix : 13 207 F HT
Distributeur :
LeiMark
(75592 Paris Cedex 12)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 7

MICROLASER PS17/PS35
Prix : 19 200 F HT
Distributeur :
Texas Instruments
(78141 Vélizy-Villacoublay)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 10

LASERJET IIIP
Prix : 11 490 F HT
Distributeur :
Hewlett Packard
(91040 Evry Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

LASERSCRIPT LX
Prix : N.C.
Distributeur :
Abaton
(Abaton Corp. USA)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 8

SILENTWRITER 2
Prix : N.C.
Distributeur :
Nec
(92070 La Défense)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 11

REGARD HEXAGONAL

Une fois n'est pas coutume, *Micro Systèmes* a repris un comparatif de *Byte* dans lequel toutes les imprimantes présentées ne sont pas (pour l'instant) disponibles dans l'Hexagone. La raison en est double. En premier lieu, parce que l'évolution du marché de la distribution est telle que les modèles absents aujourd'hui seront importés probablement demain, surtout ceux qui offrent un bon rapport qualité/prix. Les distributeurs, toujours à la recherche de nouveaux produits, ne manqueront pas les bonnes occasions...
La seconde est que le comparatif de *Byte* permet une mise au point sur certains éléments majeurs des imprimantes PostScript : type de l'interpréteur, origine du moteur et nature de processeur. Vous retrouverez, dans des modèles commercialisés en France mais non présentés dans ce comparatif, tout ou partie de ces éléments, et vous pourrez ainsi vous faire une idée précise des potentialités de ces matériels.
Ci-contre, les imprimantes de ce comparatif que vous pouvez acheter chez le distributeur du coin, ainsi que leurs prix catalogue. Vous vous rendrez compte que le taux du dollar est fluctuant, et suit non seulement Wall Street, mais aussi le bon vouloir des importateurs.
Quant aux absents, ils n'ont pas forcément tort. Souhaitons-leur une prochaine apparition.

Ce mois-ci, le **Laboratoire** de *Byte* a testé neuf imprimantes offrant la compatibilité PostScript pour moins de 2 500 dollars : LaserScript LX d'Abaton, Personal LaserWriter IINT d'Apple, CI-4 LaserPrinter de C-Techn, BLP II de CGC Technologies, LaserJet IIIP avec cartouche d'émulation, LaserPrinter E d'IBM, SilentWriter2 Model 90 de Nec, LaserPrinter4 StarScript de Star Micronics et MicroLaser PS 25 de Texas Instruments.

Actuellement, la LaserWriter d'Apple dépasse de peu la barre des 2 500 dollars, mais nous nous sommes sentis obligés de l'intégrer dans notre comparatif simplement parce qu'il s'agit indéniablement d'un leader du marché. Les utilisateurs d'Apple accorderont certainement moins d'importance au prix. D'un autre côté, nous n'avons pu retenir la QMS 410, que nous avions pourtant jugée très performante, parce que son prix de 2 795 dollars dépassait trop la limite fixée.

Précision au sujet des prix : par correspondance, il est possible de trouver ces imprimantes encore moins cher, parfois aux environs de 1 500 dollars. Si seul le prix vous maintenait à l'écart de PostScript, vous pouvez retenir cette solution. Cependant, quel que soit le prix que vous paierez, ce ne sera pas une affaire si l'imprimante choisie ne correspond pas à vos besoins. Afin de vous aider à choisir entre les différentes technologies, vous pouvez vous reporter à l'encadré **« Une imprimante pour chaque tâche ».**

D'autre part, l'encadré **« Second souffle pour imprimantes »** présente des *add-on* qui peuvent rendre votre imprimante actuelle compatible PostScript et améliorer ainsi ses performances. L'encadré **« Choisir une imprimante PostScript »** regroupe quelques conseils d'achat fondés sur ce que les lecteurs de *Byte* considèrent comme les critères les plus importants. Enfin, l'encadré **« Regard hexagonal »** fait le point sur la disponibilité et les tarifs concernant les différents modèles présentés dans ce comparatif américain sur le marché français. Ce qui n'est pas sans réserver quelques surprises.

LES INTERPRETEURS

Introduit pour la première fois en 1985, le langage PostScript d'Adobe a rapidement percé, principalement en raison de son indépendance vis-à-vis des constructeurs, ce qui en faisait une plate-forme naturelle pour la standardisation. En juin 1990, Adobe a annoncé la première mise à jour de son langage de description de page, PostScript Level 2. Level 2 a pour but de clarifier la situation entre les différentes révisions de PostScript, en unifiant toutes les modifications dans une même version.

Level 2 offre le support des images couleurs, le support de jeux de caractères non romains et des opérateurs texte et graphisme optimisés, utilisés dans Display PostScript. La mise à jour répond à l'un des reproches adressés à PostScript : ses performances médiocres. Level 2 met en cache des formes prédéfinies, intègre la compression de données et gère mémoire et ressources plus efficacement. Aujourd'hui, PostScript reste le langage de description de page prédominant pour les applications graphiques.

De clones en clones

Pratiquement tous les constructeurs d'imprimantes offrent un périphérique compatible PostScript. Toutefois, cette compatibilité n'est plus obligatoirement la propriété d'Adobe. Le succès de PostScript a eu une suite prévisible : l'explosion du marché des clones. Les choses se sont compliquées lorsque Microsoft a annoncé sa propre version d'un clone PostScript, TrueImage. Bien que nous n'ayons testé aucun produit TrueImage, l'une des imprimantes de ce comparatif repose sur le populaire produit de Bauer, acheté par Microsoft et qui pourrait finir intégré dans TrueImage. Nous verrons bien !

En tout cas, notre groupe d'imprimantes comprend trois modèles avec des interpréteurs autres que celui d'Adobe : la LaserScript LX d'Abaton avec le clone Microsoft/Bauer, la Ci-4 de C-Tech avec le compatible PageStyler de Destiny Technologies, et la StarScript de Star Micronics avec son interpréteur propriétaire. Notre protocole de tests, modifié à partir de celui de Genoa Technologies, a vérifié la compatibilité PostScript (Cf. **« Les jeux sont faits »**). Nous avons découvert quelques problèmes avec l'implémentation de la StarScript sur une page test que nous n'avons pu imprimer, mais les clones remplissent leur fonction.

Où sont les polices ?

Vous pourrez regretter l'absence des vraies polices Adobe, la plupart des compatibles utilisant les polices BitStream, bien que nous n'ayons, pour notre part, détecté de différences que dans les impressions de texte avec les plus petits corps. Clairement, choisir une compatible PostScript vous fera probablement épargner un peu d'argent, mais vous perdrez la sécurité apportée par l'utilisation de l'original. A vous de voir.



Voici rassemblées les quatre favorites !

LES MOTEURS

La principale étape dans la révolution de l'imprimante-page personnelle fut l'apparition du moteur 4 pages par minute L6BP-LX de Canon. C'était un moteur plus petit, plus lent et moins coûteux que le 8 pages par minute utilisé dans les LaserJet Series II. Les autres constructeurs de moteurs emboîtèrent le pas, proposant des versions plus lentes des modèles classiques. Le moteur Canon (que l'on retrouve sur la LaserWriter NT, la LaserJet IIIP et la StarScript) génère des sorties de qualité. En fait, les sorties sont plus fines que sur le moteur 8 ppm original des Series II.

Cartouches...

Le moteur est également facile à maintenir. Le *toner* et le tambour partagent une même cartouche qui se glisse aisément dans l'imprimante. Lorsque le *toner* est vide, vous remplacez l'ensemble de la cartouche, avec son tambour. Cela peut sembler guère facile à optimiser, mais la disponibilité des cartouches maintient le prix raisonnable. Les utilisateurs soucieux de l'environnement peuvent remplir les vieilles cartouches ou, plus simplement encore, renvoyer la cartouche à un recycleur.

Pour l'impression de gros documents, vous apprécierez la vitesse supérieure du moteur 5 ppm de l'IBM. Vous apprécierez également la qualité des sorties. Le moteur IBM utilise également une cartouche intégrant tambour et *toner*. Cependant, le prix du remplacement est un peu plus élevé, parce que ces cartouches ne peuvent être utilisées que sur une imprimante IBM. Vous aurez également plus de mal à revendre les cartouches usagées, parce que la plupart des recycleurs ne traitent que les cartouches HP.

... et impressions

Nous avons été particulièrement séduits par la qualité des impressions du moteur Minolta utilisé sur l'imprimante Nec. La SilentWriter 2 Model 90 génère les aplats noirs les plus denses du lot. Comme pour les moteurs IBM et Canon, Minolta utilise une cartouche intégrant *toner* et tambour. Deux des constructeurs, Abaton et C-Tech, utilisent le moteur de Tokyo Electronics. La maintenance n'est pas aussi facile que sur les autres modèles qui utilisent une seule cartouche. Les consommables du moteur TEC sont situés dans un panier coulissant hors de l'imprimante.

Vous pouvez remplacer le *toner* uniquement lorsqu'il est usagé, ce qui signifie que vous ne jetez que les parties qui le nécessitent, ce qui est sensé en théorie, mais, à l'usage, la politique de la cartouche unique s'avère plus confortable. D'autre part, nous n'avons pas été satisfaits par les impressions issues du moteur TEC. Coïncidence, les deux imprimantes concernées recourent à des clones de PostScript, et nous ne sommes pas sûrs que le moteur soit à blâmer. Une conclusion s'impose : toutes les imprimantes génèrent des sorties de bonne qualité.

Le moteur Okielectric 400 de la BP II GCC est le seul qui n'utilise pas de laser pour la création de l'image. Il utilise des diodes LE et produit des sorties de grande qualité. Le *toner* séparé est livré dans un cylindre métallique. Pour remplacer le *toner* usagé, vous placez ce cylindre dans l'imprimante et opérez un demi-tour pour libérer la poudre, bloquant le cylindre en place. La Texas Instruments est la seule équipée du moteur 6 ppm de Sharp. Nous avons apprécié les sorties, mais les changements du *toner* et du tambour sont un peu compliqués. Le moteur Sharp semble plus petit que les autres, ce qui se retrouve dans l'encombrement réduit de l'imprimante Texas.

PERFORMANCES

Des résultats différents...

Un moteur rapide c'est bien, mais, pour l'impression de documents graphiques complexes, le rôle du processeur est primordial. Les résultats des tests l'illustrent parfaitement. La LaserScript LX d'Abaton, pilotée par un processeur à 25 MHz et un accélérateur en virgule flottante, dépasse toutes les imprimantes de ce comparatif. Autre vainqueur au niveau performances, la BLP II de GCC est équipée d'un processeur 68000 à 16 MHz. Bien placés également, la StarScript (processeur RISC Intel 960) et la SilentWriter2 de Nec (également un 68000). Les processeurs RISC font une percée sur ce marché et promettent plus de puissance pour un meilleur prix.

... et d'autres semblables

Les tests d'impression de la première page du **Laboratoire** de *Byte* favorisent fortement les contrôleurs rapides. La LaserScript LX fait la différence, non seulement sur ce terrain, mais aussi sur celui des applications (traitement de texte, tableur...), grâce à son moteur TEX 6 ppm. Vous pouvez attribuer les faibles performances de la Ci-4 (également un moteur TEC) à son 68000 (seulement 10 MHz). La LaserPrinter E (5 ppm) et la MicroLaser PS35 (6 ppm) suivent de près la LaserScript LX. L'impression d'un long document texte met plus en évidence la puissance du moteur, mais si telles sont vos applications, mieux vaut peut-être étudier l'achat d'une imprimante PCL encore moins onéreuse. PostScript a alors bien évidemment un intérêt moindre.

CHOISIR UNE IMPRIMANTE POSTSCRIPT

Selon la dernière enquête lecteurs de *Byte,* le prix d'achat reste le critère principal pour le choix d'une imprimante. C'est compréhensible, mais, pour les modèles PostScript d'entrée de gamme, c'est un critère difficile à vérifier. Toutes les imprimantes sont dans la même gamme de prix. C'est à vous de faire jouer la concurrence afin d'obtenir la meilleure offre. Il y a de bonnes affaires en VPC. Retenez un ensemble d'imprimantes qui correspond à vos principaux critères (vous devriez en trouver trois ou quatre) et vous aurez la souplesse suffisante pour faire le meilleur choix.
N'oubliez pas de prendre en compte le coût d'utilisation. Notre étude place ce critère en quatrième position, mais il devrait probablement être mis en parallèle avec le prix d'achat. Les imprimantes à moteur Canon acceptent les cartouches HP standards. Vous pouvez les trouver pratiquement partout. Si vous choisissez un moteur moins populaire, vérifiez que les consommables soient raisonnablement tarifés et disponibles, de préférence sous plusieurs sources. Essayez de ne pas être limité à un seul fournisseur.
Selon nos lecteurs, le second critère de choix est la résolution. Toutes les imprimantes de ce comparatif produisent des sorties en 300 points par pouce. Mais la qualité varie. Cela peut dépendre du type de sorties que vous souhaitez produire. Essayez de visualiser différents exemples : images en dégradés de gris, aplats noirs, trames... Ne vous fiez pas à un seul essai.
Les trois quarts des réponses donnent la vitesse comme critère majeur. Lorsque se pose la question des performances, la vitesse du moteur ne doit pas être surestimée. Le traitement du code PostScript demande également un processeur puissant. Les imprimantes les plus rapides de ce comparatif avaient les processeurs les plus performants. C'est le point clé dans l'évaluation d'un modèle PostScript. En fait, la vitesse du moteur n'entre en compte que si vous imprimez de longs documents.
Exigez au minimum un processeur 68000 à 12 MHz, et ne sous-estimez pas l'amélioration des performances avec une version à 16 MHz. Vous apprécierez à l'usage toute la puissance de votre processeur.
Pensez également aux évolutions probables. Cela inclut les chargeurs de plus grande capacité ou les alimentations double bac, la limite maximale de la RAM, le support d'autres émulations et d'autres plates-formes, les polices de caractères supplémentaires...

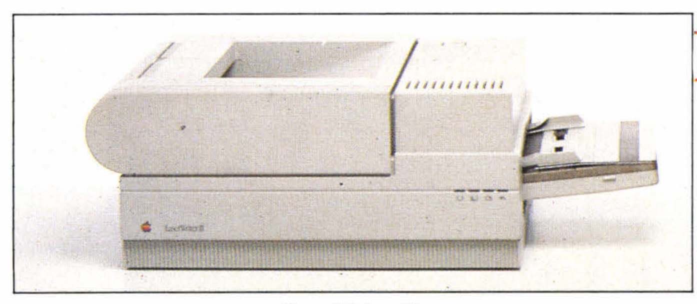


SECOND SOUFFLE POUR VIEILLES IMPRIMANTES

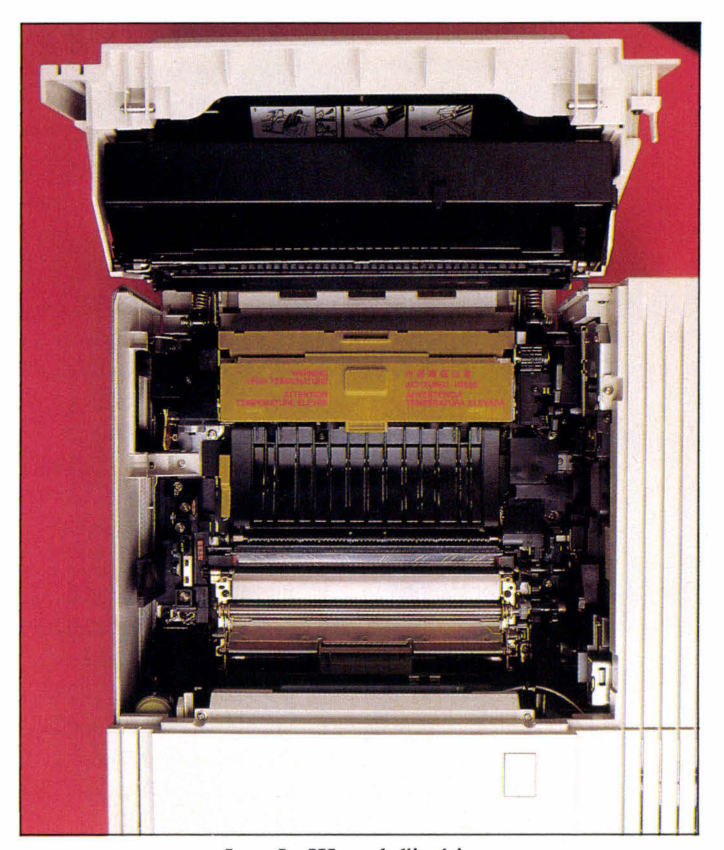
Cette imprimante que vous avez achetée il y a quelques années était à la pointe de la technologie. Maintenant, vous avez besoin de meilleures performances, d'une qualité supérieure ou de PostScript. Il y a parfois encore un espoir pour les vieux dinosaures. Plusieurs constructeurs vendent des émulateurs PostScript et des accélérateurs pour les LaserJet HP. Certains produits, comme les interpréteurs PostScript d'Adobe ou de Pacific DataPage, se présentent sous la forme de cartouches enfichables dans le connecteur standard HP.
D'autres utilisent une interface vidéo sur le port Entrée/Sortie optionnel de l'imprimante et une carte accélératrice à base RISC placée dans votre ordinateur. L'accélérateur Mustang de Pyramid Computer pour les HP Series II et III utilise un processeur 32 bits de National Semiconductor et le clone PostScript de PhœnixPage pour transformer votre imprimante en compatible PostScript performante.
Si vous avez une imprimante Canon LBP, Canon a récemment annoncé une cartouche avec interpréteur PostScript pour certains de ses modèles. La cartouche Laser Twin In A Cartridge de Metro Software peut ajouter la compatibilité PCL 4 à votre Canon LBP, la faisant fonctionner comme une HP Serie II, IIP, III ou IIIP.
Peut-être avez-vous une imprimante PostScript qui ne dispose pas de connecteur AppleTalk. Le BridgePort d'Extended Systems est la réponse : il dispose d'entrées LocalTalk, parallèle et série côté ordinateur et de sorties série et parallèle côté imprimante. Vous pouvez lancer simultanément des impressions à partir d'un PC sur le port série, d'un PC sur le port parallèle et d'autant de Mac qu'il y en a sur le réseau. BridgePort assure la gestion des conflits et intègre le protocole d'impression LocalTalk.
Il existe plusieurs autres produits *add-on* qui apportent de nouvelles fonctionnalités à vos équipements anciens, mais nous terminerons sur un seul. Questar propose Print Controler, un interpréteur PostScript autonome, qui prend place sur un port série ou parallèle, récupère les données PostScript et les envoie sur toutes les imprimantes existantes.
Différents modèles existent selon les performances, à partir de 3 000 dollars.

TABLEAU RECAPITULATIF DES IMPRIMANTES POSTSCRIPT

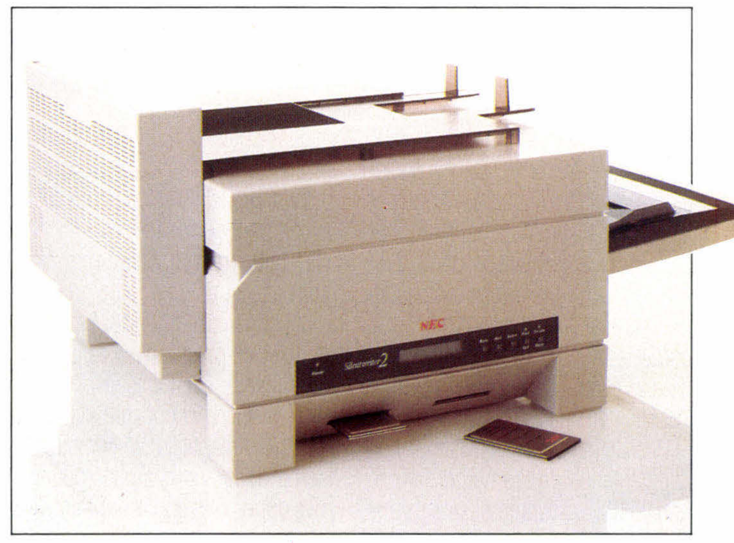
	Abaton	Apple	C-Tech Electronics	GCC Technologies	Hewlett Packard	IBM
Modèle	LaserScript LX	Personal LaserWriter NT	Ci-4 Laser Printer	BLP II	LaserJet IIIP	Laser Printer E
Moteur						
Fabricant	TEC	Canon	TEC	Okielectric 400	Canon	IBM
Vitesse en ppm	6	4	4	4	4	5
Résolution en ppp	300	300	300	300	300	300
Durée de vie (nb. copie)	300.000	150.000	150.000	5 ans ou 180.000	150.000	N/A
Volume d'impression par mois	3000	Illimité	2500	3000	2500	12.000
Mémoire						
Standard	2.5 Mo	2 Mo	2.5 Mo	2 Mo	2 Mo	1.5 Mo
Maximum	4.5 Mo	8 Mo	2.5 Mo	4 Mo	5 Mo	4 Mo
Processeur	25 MHz National Semiconductor	12.5 MHz 68000	10 MHz 68000	16.67 MHz 68000	16 MHz 68000	N/A
Papier						
Capacité standard	150 feuilles	250 feuilles	100 feuilles	200 feuilles	70 feuilles	200 feuilles
Chargeur optionnel	-	-	300 feuilles	-	250 feuilles	500 feuilles
Taille papier	Lettre, Legal, A4, B5, env., étiquette, transparent	Lettre, Legal, exec., A4, B5, env., étiquette, transparent	Lettre, Legal, exec., A4, B5 env., étiquette, transparent	Lettre, Legal, exec., A4, B5 env., étiquette, transparent	Lettre, Legal, exec., A4, B5 env., étiquette, transparent	Lettre, Legal, exec., A4, B5 env., étiquette, transparent
Postscript						
Nombre de polices	35	37	35	35	35	17
Police Adobe	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Emulations	PostScript, LaserJet II	PostScript, Diablo 630, HP LasetJet Plus	PostScript, LaserJet IIP	PostScript, Diablo 630	PostScript, LaserJet II, HPGL/2, Epson FX, IBM Proprinter	PostScript, LaserJet II, HPG
Interface (P=Centronics)	P, 2 RS 232, AT	AT, RS 232	P, RS 232, RS 422A	AT, P, RS 232, RS422A, SCSI	P, RS 232, AppleTalk	P, RS 232
Options	Compatible avec cartouche HP	-	-	Interface, émulation HP	Type Director, RS 422A	Chargeur enveloppe, police upgrade à 10 ppm



LaserWriter II.



LaserJet III vue de l'intérieur.



SilentWriter 2.



MicroLaser.

Technologies	Star Micronics	Texas Instruments
Vriter Model 90	LaserPrinter 4 StarScript	MicroLaser PS17/PS35
Minolta 6 300 180.000 6000	Canon 4 300 5 ans ou 150.000 2500	Sharp 6 300 180.000 10.000
2 Mo 4 Mo	2 Mo 5 Mo	1.5 Mo 4.5 Mo
7 MHz 68000	10 MHz 960 RISC	12.5 MHz 68000
50 feuilles - e, Legal, exec., quette, transparent	50 feuilles 250 feuilles Lettre, Legal, exec., A4, B5 env., étiquette, transparent	250 feuilles 250 feuilles Lettre, Legal, exec., A4, B5 env., étiquette, transparent
35 Oui	35 Non	17/35 Oui
ript, LaserJet II	PostScript, LaserJet II, Epson FX	PostScript, LaserJet II
T, P, RS 232	P, RS 232, AppleTalk	P
geur face avant	Emulation Proprinter	AppleTalk, RS 232, RS 422, Diablo 630, Epson FX, polices

DIVERS

L'importance de l'innovation

Certaines imprimantes sortent du lot par des fonctionnalités originales. Suivant l'innovation de la QMS, la LaserScript LX bascule automatiquement les ports et les modes d'émulation. Vous pouvez connecter simultanément ses quatre ports (deux séries, un parallèle et un AppleTalk) et renvoyer simultanément des tâches à l'imprimante. Non seulement elle acceptera des entrées sur les quatre ports et gérera les conflits, mais elle s'adaptera automatiquement aux documents, selon le format PCL ou PostScript. Ce qui rend le pan-

neau de contrôle presque inutile.

La LaserPrinter E intègre également la gestion de plusieurs ports et la détection automatique du format des documents, mais à partir d'un logiciel. La SilentWriter peut basculer automatiquement entre le port parallèle et le port série, mais vous devez reconfigurer l'imprimante lorsque vous mêlez documents PCL et PostScript. Si vous envisagez une augmentation de la charge dans le futur, l'IBM est intéressante : vous pouvez acheter un chargeur de 500 pages et même *upgrader* le moteur en 10 ppm pour 1 099 dollars.

Chargeurs et polices

Attention à l'alimentation en papier. La StarScript a un plateau qui ne supporte qu'une cinquantaine de feuilles. Vous souhaiterez probablement ajouter un chargeur HP classique de 250 feuilles. La IIIP supporte 70 feuilles en standard, mais là aussi vous pouvez opter pour un chargeur optionnel 250 feuilles bi-format. La Ci-4 ne dispose également que d'un plateau en standard, mais celui-ci contient jusqu'à 100 feuilles. Nous préférons un chargeur dédié.

La plupart des chargeurs intègrent également une fente pour l'introduction feuille à feuille. Les chargeurs qui prennent place sous l'imprimante économisent de l'espace, mais ne proposent pas d'introducteur manuel. IBM commercialise en option un chargeur pour les enveloppes. Avec tous les modèles, vous pouvez choisir un chemin d'impression à plat, ce qui est nécessaire pour l'édition des enveloppes.

Presque toutes ces imprimantes présentent un support pour des polices supplémentaires. La IIIP dispose d'un seul connecteur pour les cartouches de polices compatibles HP. La StarScript également, alors que la LaserScript requiert un *upgrade* pour accepter ce type de cartouches. IBM et GCC offrent des polices supplémentaires stockées sur des cartes mémoire. Nec commercialise un ensemble de polices téléchargeables et TI propose ses polices additionnelles sur des « microcartouches ».

LES JEUX SONT FAITS

Pour une imprimante PostScript, il ne suffit pas d'être efficace. Les tests de performances que nous avons utilisés sont des pages exemples tirées de la suite de tests standards dans l'industrie de la société Genoa Technology. Le test standard comporte plus de 700 pages issues de 60 applications parmi les plus populaires sur Mac et PC. Elles vérifient un bon niveau de compatibilité PostScript. Si une imprimante réussit l'ensemble de ces tests, elle sera compatible avec la plupart des applications du marché.

Notre premier test de performances porte sur l'impression de la première page et reflète le niveau de l'imprimante pour l'édition de mémos ou de courriers. Nous avons utilisé Ami Pro de Lotus pour créer une page exemple. La mesure porte sur le traitement du code PostScript, mais aussi sur le temps de chargement du papier. Ensuite, nous avons sélectionné 50 pages du test Genoa, réparties en trois groupes, selon le type d'applications originelles. La mesure indique le niveau de performance que vous pouvez atteindre pour une ou plusieurs catégories d'applications. Le groupe « tableur » inclut des pages issues de différentes versions de Lotus 1-2-3 et d'Excel. Elles intègrent du texte

CONCLUSION

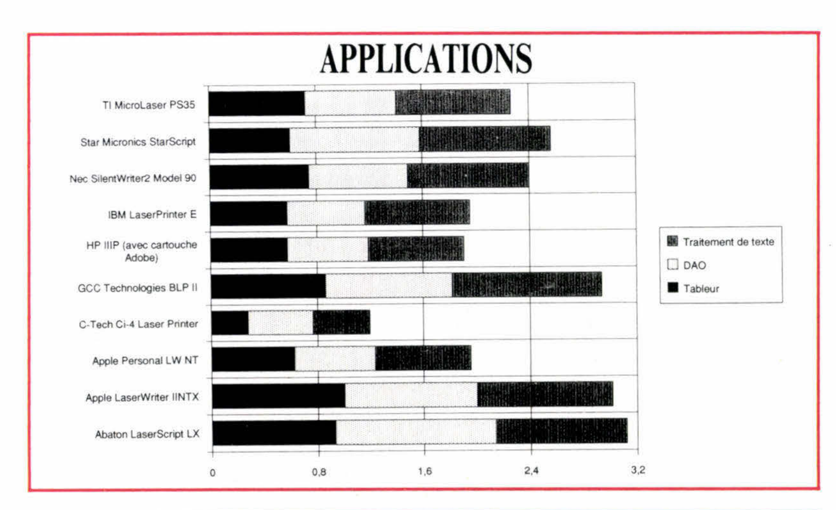
Bien que nous n'ayons rencontré aucun problème sérieux de compatibilité avec aucune des imprimantes de ce panel, nous hésitons à recommander les clones de PostScript. L'un est lent, l'autre produit des sorties d'une qualité inférieure, le troisième est un peu complexe. Nous trouvons plus confortable de travailler avec les vraies imprimantes Adobe. Mais vous devrez être prêt à payer plus cher (la sécurité de posséder le produit original).

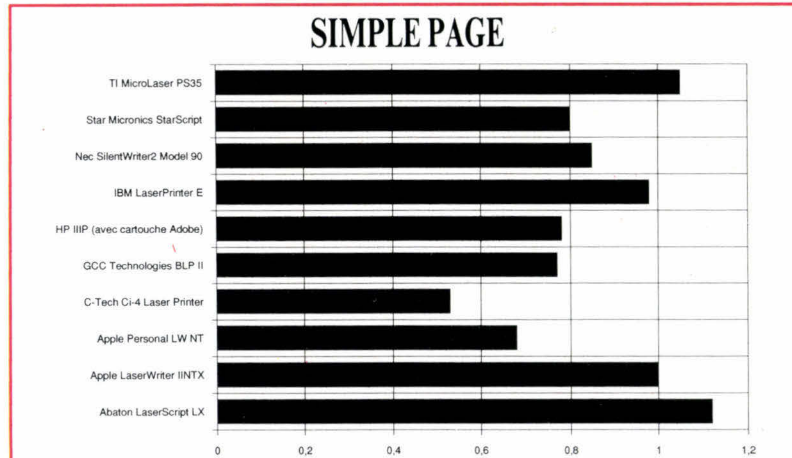
De bonnes affaires...

Cela dit, nous devons une fois de plus reconnaître les performances de la LaserScript LX. Dans cette gamme de prix, vous ne trouverez certainement pas plus rapide, d'autant plus qu'elle propose de nombreuses fonctionnalités, telle la détection automatique des ports et du mode d'impression.

Le modèle doté de 2,5 Mo de mémoire n'est vendu que 1 995 dollars. Cependant, nous devons noter la médiocre qualité des niveaux de gris. Mais si vous n'avez pas besoin d'imprimer des images scannées, l'imprimante Abaton vous permettra de rentrer plus tôt chez vous.

Il y a d'autres imprimantes très intéressantes dans ce comparatif. Nous avons vraiment apprécié les sorties de la Nec, par exemple, bien que son prix soit juste en deçà des limites fixées (2 495 dollars). Avec ce modèle, vous avez le confort d'utilisation, un traitement rapide, une impression de qualité et une excellente gestion de l'alimentation papier. La LaserPrinter E d'IBM offre de bonnes performances. Ses 2 443 dollars correspondent à une version minimaliste : vous n'aurez droit qu'à 1,5 Mo de mémoire et quelque 17 polices résidentes.





formaté et des graphes en trois dimensions. Le groupe « graphisme » comporte des fichiers AutoCAD, PageMaker, Ventura et divers logiciels d'illustration. Les images de CAO comportent des milliers de lignes alors que les logiciels de PAO gèrent des zones de plus grande taille, des formes complexes et des niveaux de gris.
Enfin, le dernier groupe, « traitement de texte » regroupe des pages comportant plusieurs polices de caractères. Les imprimantes qui ne brillent guère dans le rendu de courbes complexes obtiennent généralement de bons résultats ici.
Enfin, les tests Genoa fournissent des pages spécifiques, destinées à tester la compatibilité avec des opérateurs PostScript non utilisés par les exemples d'applications. Le test de compatibilité Genoa permet donc de vérifier la compatibilité avec les instructions PostScript les moins usitées. Elles ne sont pas reportées sur les graphes de performances, parce que le but est ici de vérifier la conformité au standard et non la vitesse. Les résultats des graphes sont indexés sur l'Apple LaserWriter IINTX. Cette imprimante haut de gamme coûte plus de 5 000 dollars et utilise un moteur 8 ppm. Nous l'avons choisie comme référence pour montrer l'évolution du marché : les imprimantes d'entrée de gamme de ce comparatif font bonne impression face à elle.

... et de moins bonnes

IBM propose la cartouche de polices et l'option PostScript pour 899 dollars, portant le prix de la LaserPrinter E à 2 843 dollars. Pour ce prix, vous aurez une bonne imprimante, mais il est possible de faire une meilleure affaire. Par exemple, la GCC BLP II : 35 polices PostScript, 2 Mo de mémoire et un processeur à 16,67 MHz pour 1 999 dollars, ce qui représente selon nous une véritable aubaine.

Texas Instrument offre la meilleure affaire : avec 17 polices et 1,5 Mo de RAM, il vous en coûtera 1 399 dollars, soit 1 000 dollars de moins que l'IBM. La société venant d'annoncer ses nouveaux tarifs à l'heure où nous écrivons cet article, cette politique agressive pourrait conduire les autres constructeurs à réviser leurs prix.

Nous pensons que les quatre meilleures offres dans ce comparatif sont la BLP II de GCC, la LaserPrinter E d'IBM, la SilentWriter2 Model 90 de Nec, et la MicroLaser PS35 de TI. Cherchez parmi les ventes directes ou harcelez votre distributeur pour trouver la meilleure offre. A prix égaux (ou voisins), retenez la Nec. La raison se voit... noir sur blanc.

Standford Diehl & Howard Eglowstein
(traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

UNE IMPRIMANTE POUR CHAQUE TACHE

Votre département comptabilité vient juste de transférer le traitement, de son bureau de la côte est, de l'ordinateur central sur un Macintosh. Il est temps de trouver une imprimante bonne et rapide. Que suggérez-vous ? Le service marketing a besoin d'une imprimante couleur. Opterez-vous pour le jet d'encre ou pour le transfert thermique ?

La première étape pour choisir une imprimante parmi les différentes technologies est de comprendre comment elles travaillent. Sachez ce que chaque technologie apporte de mieux et définissez ensuite vos types de besoins d'impression les plus fréquents. Ensuite, soyez réaliste : dans la plupart des cas, même un réseau local chargé peut être efficace avec une imprimante d'entrée ou de milieu de gamme.

Bien évidemment, vous pouvez toujours acquérir un dragon mangeur de papier pour quelques (milliers de) dollars de plus... Mais en avez-vous besoin ? Si vous ne traitez pas des graphiques complexes et si votre volume d'impression est bas, une imprimante moins coûteuse fera probablement aussi bien l'affaire. L'argent épargné vous vaudra les faveurs de votre directeur financier. Choisir la bonne imprimante vous rendra également la vie plus facile.

Le bruit du toner

L'intérêt général va le plus souvent vers les imprimantes laser, disponibles dans des modèles qui répondent à la plupart des besoins. Ces imprimantes impriment une page à la fois. Un laser piloté par un processeur, une rangée de diodes LED ou une source de lumière incandescente à cristaux liquides expose une image sur un tambour photosensitif. Une charge électrique sur le tambour attire une particule d'encre qui est fixée sur la surface du papier. En raison de la complexité du procédé, vous pouvez vous attendre à un nombre de pages par mois inférieur à celui d'autres technologies.

En haut de gamme, vous trouvez des imprimantes conçues pour la production d'importants volumes. En premier lieu, les imprimantes la-

	Correspondance	Formulaires	Tableur
Marguerite	Oui	Qualité médiocre	Non
Imprimante matricielle	Oui (24 aiguilles)	Oui (24 aiguilles)	Oui
Matricielle grand chariot	Non	Non	Conseillé
4 et 8 ppm (Laser)	Oui	Oui	Non
Haute résolution (Laser)	Non	Oui	Non
Vitesse rapide (Laser)	Connecté	Connecté	Connecté
Laser papier listing	Non	Non	Oui
Jet d'encre	Oui	Oui	Oui (papier la
Matricielle couleur	Non	Oui	Non
Jet d'encre couleur	Non	Oui	Non
Laser couleur	Non	Conseillé	Non
Sublimation de couleur	Non	Non	Non

ser capables d'assurer une production de 17 (ou plus) pages par minute, pour les réseaux de moyenne ou de grande taille. La LaserJet IIISi de Hewlett Packard (environ 6 000 dollars), la QMS PS-2000 et la Siemens-Nixdorf 2030 sont trois monstres de ce type. Afin d'améliorer les performances, ces imprimantes supportent les connexions directes sur le réseau, aussi bien que les interfaces parallèle et série.

Plus puissants que les imprimantes laser sont les modèles à fusion froide ou à transfert d'ions. Une imprimante à fusion froide peut supporter 200 000 copies par mois, à une vitesse de 30 à 50 pages par minute, pour moins de 20 centimes la page. Peut-être la meilleure technologie pour les organisations qui ont besoin d'assurer de gros volumes. Cependant, la Xerox 4075 et les modèles comparables coûtent environ 65 000 dollars.

Comme une imprimante laser, une imprimante à transfert d'ions utilise un *toner* de particules plastiques. Mais, contrairement aux imprimantes laser, elles ne disposent pas de rouleau à haute température. Un rouleau haute pression écrase tout simplement les particules sur le papier. Ici, les atouts sont la vitesse, le faible prix de la copie et la solidité de la fabrication.

Les imprimantes laser sur papier continu sont une nouvelle catégorie. Avec une qualité aussi belle que l'impression laser traditionnelle, les sorties se font sous la forme de listings prédécoupés. Output Technologies et Pentax proposent des modèles à 16 ppm pour un prix très raisonnable de (respectivement) 6 000 et 4 000 dollars. Si votre entreprise est confrontée à un rythme de production ralenti par des chargeurs continuellement vides, l'une de ces imprimantes est sans doute la solution. Les programmeurs, à n'en pas douter, apprécieront.

Laser personnelles

Un bon choix pour un groupe de travail ou un réseau de moyenne taille est l'un des nombreux modèles laser 8 ou 10 ppm disponibles sur le marché. La plupart de ces imprimantes supportent PostScript et leurs prix s'échelonnent de 2 000 dollars pour une petite compatible LaserJet jusqu'à 5 000 dollars pour la LaserWriter II NTX d'Apple.

La plupart des développements de nouveaux produits s'adressent au créneau du groupe de travail (10 à 16 ppm) et au marché des applications personnelles (4 à 6 ppm). Alors qu'une LaserJet IIISi coûte 6 000 dollars, retenir une LaserJet III à 2 500 dollars pour votre réseau local n'est pas le meilleur choix (cependant, pour les petits réseaux locaux, les modèles 8 ppm sont mieux adaptés).

Imprimantes matricielles

Les imprimantes matricielles peuvent gérer la plupart des éditions mêlant texte et graphisme. Malheureusement, elles sont bruyantes et relativement lentes. Cependant, les imprimantes matricielles et le remplacement des rubans sont bon marché et les prix continuent de baisser, faisant de ce type de produits le bon choix pour les fonctions bureautiques primaires. Une imprimante matricielle à chariot large est la meilleure solution pour les feuilles de calcul.

La tête d'une imprimante matricielle comporte un certain nombre d'« aiguilles » (en fait, de petits marteaux) disposées verticalement. Une matrice dans la ROM de l'imprimante définit chaque caractère sous la forme d'une succession de points noirs ou blancs, créés par la frappe

ogrammation	Présentation	CAO	Illustration	Traitement de données	Traitement d'images
Non	Non	Non	Non	Non	Non
Oui	Oui (24 aiguilles)	Non	Oui	Oui (24 aiguilles	Non
Conseillé	Non	Oui	Non	Non	Non
Non	Oui	Trop lent	Oui	Oui	Non
Non	Oui	Mode paysage	Oui	Oui	Oui
Connecté	Connecté	Connecté	Connecté	Connecté	Non
Conseillé	Non	Non	Non	Non	Non
Non	Non	Non	Non	Oui	Non
Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Non	Conseillé	Conseillé	Oui	Oui	Oui
Non	Non	Non	Oui	Non	Oui

du marteau sur le ruban encré. Les premières imprimantes matricielles utilisaient une seule rangée de neuf aiguilles. Les plus récentes disposent de plusieurs rangées en quinconce, offrant une résolution verticale de 24 points par caractère.

Imprimantes à jet d'encre

Pensez aux imprimantes à jet d'encre comme le croisement entre une imprimante laser et une imprimante matricielle. Elles ont une qualité proche des premières, pour un prix plus bas, destinées aux applications bureautiques individuelles et aux portables. Les imprimantes à jet d'encre utilisent une cartouche d'encre et une tête comportant une rangée de buses disposées verticalement qui se déplace au-dessus du papier. Pour imprimer, l'imprimante chauffe une résistance à la base du tube, faisant bouillir l'encre et jaillir une bulle, qui projette un peu d'encre sur le papier.

Afin d'obtenir une meilleure qualité d'impression, le papier doit avoir le grain le plus fin possible pour que l'encre se répartisse également. Depuis l'introduction de la ThinkJet, HP et d'autres constructeurs ont amélioré la qualité des encres, qui sèchent rapidement et ne « bavent » plus sur les papiers de mauvaise qualité. La technologie du jet d'encre est populaire pour les petites imprimantes portables, parce qu'elles consomment moins que les matricielles. Elles sont aussi mieux adaptées pour la bureautique, parce que silencieuses et générant des sorties plus contrastées. Hélas, elles ne peuvent gérer les copies multiples. Enfin, attention en avion, la pressurisation peut causer des surprises avec la cartouche d'encre.

Imprimer en couleur

Si vous êtes un professionnel du graphisme ou le responsable marketing de votre entreprise, vous pouvez avoir besoin de la couleur. La façon la moins onéreuse est le recours à une imprimante matricielle supportant les rubans multicolores. En faisant plusieurs passes sur la même ligne, l'imprimante combine les couleurs fondamentales pour produire toutes les nuances. Bien que peu coûteuse, cette approche est lente et, comparée aux autres technologies, les impressions couleurs matricielles semblent pâles et délavées.

Si vous avez besoin de sorties couleurs de qualité et de la compatibilité PostScript, jetez un coup d'œil sur les imprimantes à sublimation. Elles utilisent un rouleau de transfert couvert de sections alternées de cires de couleur cyan, magenta, jaune et noir sur une feuille de plastique. Le moteur crée une image de la page à imprimer en mémoire, aligne la feuille sur la première section colorée et transfère l'image ligne à ligne. Après que la page a été entièrement transférée, le papier revient à sa position initiale et la seconde couleur est appliquée. L'image résultante est de qualité, mais requiert un stock de papier spécial.

La famille Star 400 d'imprimantes à sublimation de General Parametrics propose un modèle de base à 5 000 dollars et va jusqu'à 7 000 dollars pour le Modèle 430 compatible PostScript à processeur RISC. La série ColorScript de QMS intègre le modèle 10p qui coûte juste 7 000 dollars, ainsi qu'une bête imprimant au format 11 x 17 pouces, le modèle 30i, à 13 000 dollars. Vous pouvez également trouver des imprimantes de ce type chez Calcomp, Océ Graphics, Seiko...

Tektronix a récemment annoncé une nouvelle imprimante couleur qui imprime comme avec la sublimation, mais ne requiert pas de papier spécial. La PXi Phaser (premier prix à partir de 10 000 dollars) utilise des bâtons d'encre solide plutôt que la feuille de plastique couverte de cire. Lorsque le papier passe devant, l'imprimante mélange les encres et les projette sur le papier où elles sèchent en refroidissant. La qualité est excellente, mais les performances de la PXi sont inférieures à celles des imprimantes à sublimation classiques. L'imprimante gère le format de papier jusqu'à 12 x 18 pouces.

A des prix encore plus élevés, plusieurs constructeurs de photocopieurs offrent la compatibilité PostScript sur leurs modèles. Le copieur de Canon avec l'option imprimante PostScript coûte près de 50 000 dollars. Colorocs propose une imprimante PostScript couleur à 30 000 dollars qui délivre 5 ppm en couleur, et 40 ppm en noir et blanc.

Sudden Impact

Les imprimantes à marguerite, l'une des premières technologies proposées pour les micro-ordinateurs, restent intéressantes pour certaines applications. Elles demeurent le meilleur exemple de caractères formés. L'élément fondamental est une roue d'impression en métal ou en plastique, qui comporte un pétale pour chaque caractère en relief à l'extrémité. Parce que le caractère est continu, la résolution est pratiquement infinie. Une imprimante à marguerite offre la véritable « qualité courrier ». Par définition, toutes les autres technologies ne peuvent que s'en approcher.

Hélas, les imprimantes à marguerite sont lentes et bruyantes, et vous ne pouvez changer de police qu'en changeant de roue d'impression. A l'âge du laser, à quoi peuvent servir les imprimantes matricielles ? Elles sont bonnes pour des impressions de qualité en multicopie et permettent l'édition de mémos courts pour un prix de revient faible.

La bonne imprimante

A première vue, choisir la bonne imprimante est chose aisée. D'abord, vous devez considérer vos besoins. Quelles sont les sorties dont vous avez le plus l'usage ? Avez-vous besoin de gérer des papiers de grands formats ? Utiliserez-vous la couleur ? Produirez-vous des transparents ?... Ensuite, faites le tour des technologies pour retenir celle qui vous semble la mieux adaptée. Enfin, choisissez l'imprimante la plus performante dans les limites de votre budget. Avec l'offre disponible sur le marché, vous pouvez pratiquement trouver une imprimante pour chaque besoin. Tout ce que vous avez à faire est de trouver la bonne. ■

TECHNO-DIRECT ▪ Téléphone : (1) 40 99 28 28

TOUS LES DEVELOPPEURS VONT CHEZ TECHNO-DIRECT

PROMOTION

TURBO PASCAL WINDOWS

~~1495 F HT~~ 1690 F HT (2004 F TTC)

Vos applications Windows plus facilement.

Mise à jour en Turbo Pascal Windows : 995 F HT (1180 F TTC)

TURBO PASCAL 6.0

~~1495 F HT~~ 1040 F HT (1233 F TTC)

OBJECT PROFESSIONAL (VF)

~~2490 F HT~~ 2095 F HT (2484 F TTC)

La bibliothèque professionnelle pour la programmation adaptée au 6.0. Plus de 100 classes objets pour développer votre productivité : fenêtrage, menus, saisie de données... Boîte de dialogue, SAA/CIA, support EMS. Code source inclus.

- Plus de 1 500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché.
- La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix du concurrent publié le même mois.
- Un stock important pour vous livrer rapidement.
- Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.
- Un service "TECHNO-FAX" inédit vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation sur le logiciel de votre choix au (1) 45. 06.0 67. 01.
- Un service "FOUINEUR" gratuit vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.

LES MEILLEURS UTILITAIRES SONT LA !

SOUS DOS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
MS DOS 5.0 - Upgrade libère 46 K de mémoire conventionnelle	499	592
386 MAX PRO (VF : ☎)	890	1055
PC TOOLS 7.0, VA **NOUVEAU** La nouvelle version est arrivée	1 190	1 411
PC TOOLS 6.0, VF La boîte à outils la plus populaire !	1 090	1 293
NORTON ADV 6.0, VA **NOUVEAU** Nouvelle version compatible Windows	1 090	1 293
QEMM 386, Quarterdeck, VA Augmente la capacité mémoire de vos 386	630	717
PIZZAZ PLUS, VF Le meilleur logiciel de recopie d'écran	1 590	1 886
DIALOCK BOOT, Com & Dia, VF Permet de contrôler le "boot" du disque	1 240	1 471
LAPLINK III, VF Une passerelle entre PC	1 090	1 293
CHECK IT, VF Le diagnostic automatique de votre PC/AT	990	1 174
SPINRITE II, VA Utilitaire de formatage de disque	790	937
VIRUSAFE +, Eliashim, VF Reconnaît et enlève plus de 80 virus	790	937
DIRECT ACCESS, VF Le gestionnaire de menus facile	990	1 174
MAC PRINT, Insight, VF L'impression sur Laserjet/Deskjet à partir d'un Mac	1 160	1 376
FAST BACK PLUS, VF Le meilleur utilitaire de sauvegarde sur disquettes	990	1 174
NORTON COMMANDER 3.0, VF Le gestionnaire de votre disque dur	790	937

ET SOUS WINDOWS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
BECKER TOOLS 2.0, VF La boîte à outils sous Windows	690	818
ORGANIGRAM, INNOSOFT, VF Vos organigrammes effectués en un tour de main	995	1180
PUBTECH de HDC, VF La boîte à outils de vos fichiers	2 100	2 490
SUPERPRINT 22 polices vectorielles et des fonctions d'accélération	1 490	1 767
ADOBE TYPE MANAGER **PROMOTION** Lissage de polices de caractères	620	735
WINDOWS EXPRESS, HDC, VF **NOUVEAU**	790	937

DEMANDEZ LE CATALOGUE COMPLET, TOUS LES UTILITAIRES Y SONT !

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
CLIPPER 5.1, VF	7 990	9 476
RAPIDFILE, VF	1 980	2 348
dBASE III+, Ashton Tate, VF	5 480	6 499
dBASE IV+, Ashton Tate, VF*	6 350	7 531
dBFAST WINDOWS, VF	3 990	4 732
FOXBASE 2.1+, Fox Software, VA	2 900	3 546
FOXPRO, Fox Software, VF, 2.0 **PROMOTION**	6 290	7 450
PARADOX ENGINE C, Borland	1 590	1 886
dBOUTILS III+, LCE (5"), VF	590	700

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER suite

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
dANALYST GOLD, INNOSOFT, VF **NOUVEAU** La boîte à outils la plus complète pour vos dévellopements en Fox, Clipper, dBASE ou C : générateurs d'écrans, éditeur, conversion d'applications mono-poste en multi-postes...	3 140	3 724
SYCERO, System C, VF	5 390	6 393
dGE 4.0, VA	2 390	2 835
R&R, VA	1 490	1 767
dBU, INNOSOFT	2 690	3 190
dB PUBLISHER, VA	5 290	6 274
SILVER PAINT, VA	1 090	1 293
CLEAR FOR dBASE, clear S, VA	1 490	1767

A- ASSEMBLEURS/DESASSEMBLEURS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
ASM TOOLS	1 490	1 767
SOURCER + BIOS Preprocessor, VA Désassembleur très puissant, code commenté pour fichiers COM, EXE, SYS OU BIN	1 195	1 417
MACRO ASSEMBLEUR 6.0, MICROSOFT	990	1 174
286 DOS EXTENDER KIT **NOUVEAU**	4 190	4 950

C- COMPILATEURS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
MICROSOFT C P D S 6.0, VF	2 690	3 190
MICROSOFT QUICK C, VF	690	818
LATTICE 6.0, VA	1 690	2 040
TURBO C ++1.0, Borland, VF **PROMOTION**	1 040	1 233
TURBO C ++ PRO 1.0, Borland, VF **PROMOTION**	2 095	2485

C- BIBLIOTHEQUES ECRANS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
HIGH SCREEN 5, PC SOFT, VF Générateur d'écrans très puissant (texte, graphique, clavier, souris) compatible multilangage, VF en 5"1/4	3 950	4 685
C SCAPE 3.2, Oakland group, VA	4 290	5 088
GREENLEAF Datawindows, VA	2 890	3 427
METAWINDOWS T/C, Metagraphics	990	1 174
POWER SCREEN, Blaise, VA	1 090	1 293
VERMONT VIEWS, Vermont Creative, 20, VA	4390	5206
VITAMIN C, Creative Programming, VA	1790	2123

C- BASE DE DONNEES

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
BTRIEVE, Multiutilisateur, Novell, VA	4 490	5 325
C-ISAM, Informix, VA	1 990	2 360
CODE BASE 4, INNOSOFT, VF Base de données sous C, compatible dBASE ou Clipper	2 595	3 078
HYPERFILE, PC SOFT, VF (5")	3 950	4 685

C- BIBLIOTHEQUES GENERALES/ GRAPHIQUES

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
C Asynch Manager, Blaise, VA	1 390	1 648
GFX Graphics Library, source, VA	1 390	1648
C Tools Plus, Blaise, VA	1 090	1 292
Greenleaf Superfunctions, VA	2 190	2 597
HYPERPRINT 2, PC SOFT, VF	3 950	4 684
Essential Graphics, Essential Software	3 290	3 902

B-COMPILATEUR BASIC

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
QUICK BASIC 4.5, Microsoft, VF **PROMOTION**	690	818
POWER BASIC 2.0, VA	990	1 174
MICROSOFT BASIC PDS 7.1, VF	2 790	3 309

B-BIBLIOTHEQUES BASIC

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
DBLIB, Ajs VA	990	1 174
TURBO SCREEN, PC Soft, VF	990	1 174
QUICK FILE, Somma, VF	710	842
QUICK PAK PRO, Crescent, VA 1	1290	1 530

E-EDITEURS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
SPF/ PC, Command Technology, VA	2 150	2 550
SAGE PROFESSIONAL EDITOR, Sage VA (DOS)	1 790	2 122
KEDIT, Mansfield, VA	1 290	1 530
BRIEF 3.0, VF **NOUVEAU**	1 490	1 767
BRIEF 3.1, US	1 890	2 241
dBRIEF, US	950	1 126

F-FORTRAN

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
FORTRAN 5, Microsoft, VA **NOUVEAU**	3 490	4 139
LAHEY F77L-EM 32	10 950	12 987
PRINTMATIC, Micrompatibles, VA	1 250	1 482
MATHLIB, Wiley, VA	1 990	2 360

G- OUTILS GRAPHIQUES

HI JAAK 1 690 F HT 2 004 F TTC

Certainement le meilleur utilitaire de conversion de fichiers et de capture d'écrans. Permet de convertir plus de 36 formats différents : GEM, PICT I et II, CGM, WPGL, PIC, DXF, PCX, etc.

BABY DRIVER 1 790 F HT 2 123 F TTC

Bibliothèque avec possibilité d'impression d'écrans ou d'images bitmap en mémoire. Plus de 175 imprimantes supportées. Compatible C, TC ou C++. Version US.

GFX FONTS & MENNUS LIB 1 390 F HT 1 648 F TTC

Bibliothèque C de fonctions graphiques permettant de faire cohabiter textes et icônes et de construire rapidement des interfaces graphiques. Source inclus. Version US. Techno-Fax n° 320 417

METAWINDOW 1 995 F HT 2 366 F TTC

Outil de développement d'interfaces graphiques avec de nombreuseds primitives. Plusieurs cartes graphiques supportées. Pas deroyaltie. Version US compatible C ou Pascal. Techno-Fax n° 320 247

L-LINKERS

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
BLINKER, VA	1 890	2 241
PLINK 86 +, Sage, VA	3 590	4 258
RT LINK/ Plus 4.10, VA	3 190	3 783

P-COMPILATEURS PASCAL

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
PASCAL COMPILER, Microsoft, VA	2 790	3 309
QUICK PASCAL, Micorsoft, VF	690	818
TURBO PASCAL V5.5, Borland, VF **PROMOTION**	1 040	1 233
TURBO PASCAL PRO V5.5, Borland, VF **PROMOTION**	2 095	2 485
TURBO PASCAL Windows, Borland, **PROMOTION**	1 740	2 063

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9h-19h du lundi au vendredi. CB acceptées contre R avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel - 6, bd Henri Sellier - 92 150 Suresnes. Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 60 F (71,16TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F, 150 F HT (177,90 F TTC) pour toute commande comprise entre 1500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tous prix fermes donnés par des conccurents.

(VF : ☎) : appelez nous pour les prix des versions françaises

*** : Promotions limitées dans le temps**

DOUBLEZ VOS DISQUES AVEC STACKER



LOGICIEL SEUL **990 F HT** (1174 F TTC)

LOGICIEL avec carte processeur 8 bits **1790 F HT** (2242F TTC)

LOGICIEL avec carte 16 bits / AT **1990 F HT** (2360F TTC)

Stacker vous permet de doubler la capacité de vos disques durs en compressant vos données. Compatible DOS ou WINDOWS



BRIEF 3.0

Version française

~~(3290 F HT)~~

1490 F HT

(1767 F TTC)

Le meilleur éditeur du marché avec son macro-langage

PARADOX

Version spéciale

995 F HT

(1180 F TTC)

L'un des meilleurs SGBD à un prix exceptionnel.

DEVELOPPEZ EN TURBO-PASCAL 6.0

TURBO BTREE

Vous permet d'écrire vos applications de base. deux milliards d'enregistements, 100 clès par fichier index, support réseau. VF. Techno-Fax n° 320 108

~~1 795 F HT~~ **1 590 F HT** **(1886 F TTC)**

TURBO PROFESSIONNEL, Turbo Power

Plus de 600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal vous permettent de développer plus vite et mieux. Documentation française. Code source fourni

~~1 995 F HT~~ **1 595 F HT** **(1 891 F TTC)**

TURBO VISION DEVELOPPEMENT KIT, Blaise

Boîte à outils, complément idéal de Turbovision : boîte de dialogues, menus, intégration d'objets, possibilité de modification sans recompilation. Source inclus, pas de royaltie.

~~1 690 F HT~~ **1 190 F HT** **(1 411 F TTC).**

P-BIBLIOTHEQUES PASCAL

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
DATABOSS 3.0, Innosoft, VF	**4 995**	4 924
ASYNCH PLUS, Blaise, VA	**1 390**	1 648
POWER SCREEN, Blaise, VA	**1 090**	1 293
POWER TOOLS PLUS, Blaise, VA	**1 090**	1 293
Turbo-Analyst, Innosoft, VF	**1 095**	1 299
SCIENCE & Engineering Tools, Quinn curtis, VA	**995**	1 180

O-OS/2

O-OS/2 V1.2, IBM, VF Manager	**2 390**	2 834
O-OS/2 Présentation MNAGER TOOLKIT, VA	**2 690**	3 190
GREENLEAF Datawindows OS/2, VA	**3290**	3901
SMALLTALK/ V PM	**3 990**	4 732



C++

TURBO C++ 1.0, VF	**1 040**	1 233
C++ 2.0, Borland, VF	**3 495**	4 145
C++ 3.0, Zortech, VA	**2 545**	3 018
C++ développement, Zortech, VA	**3 820**	4 530
CODE BASE C++, VA	**2 595**	3 078
Une bibliothèque ISAM compatible avec les index NDX et MDX de dBASE III et IV, compatible C++ et Windows		
ZINC ++, Dos, VA	**1 890**	2 241
ZINC ++, Windows, VA	**2 790**	3 309
WIN PRO, Blaise, VA	**1 890**	2 241
100 classes objets pour gagner en productivité sous C++		

U-UNIX/XENIX

	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
386/IX, Runtime, 2 util, VA	**3 990**	4 732
386/IX-TCP/IP, Interactive, VA	**3 600**	4 270
UNIX SYSEMS V, SCO, Runtime, 2 ut, VA	**4 690**	6 072
SCO VP/IX, SCO, 2 ut,	**4 100**	4 863
X-WINDOWS 386, Runtime, Interactive, VA	**2 360**	2 799

R. OUTILS RESEAU

CC-MAIL 25 util, VF	**5 880**	6 974
CHEYENNE UTILITIES, VA	**3 290**	3 902
DISK MANAGER-N, VA	**1 690**	2 004
LANSPOOL 2.0, Lansystems, VA	**3 290**	3 902
ABOVE LAN, VA	**2 990**	3 546
NOVELL 5 postes, VF	**5 700**	6 760
NOVELL 10 postes, VF	**9 590**	11 374
NET OP, VF	**3 950**	4 685
SABER MENU, Saber, VA (V. serveur)	**2 990**	3 546
XTREE NET (ELS), VA	**1 890**	2 241

W-APPLICATIONS WINDOWS

ARTS ET LETTRES COMPOSEUR, VF	**3 490**	4 139
CLICKART/T-MAKER, US	**790**	937
COREL DRAW 2.0, VF **NOUVEAU**	**5 800**	6 879
PAGEMAKER 4.0, VF	**5 690**	6 748
EXCEL 3.0, Microsoft, VF	**3 290**	3 902
LOTUS WINDOWS, VF	**3 370**	3 997

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO

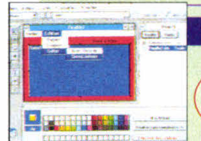
AUTOCAD 11, VF, **NOUVEAU**	**28 200**	33 445
ANIMATOR	**2 400**	2 846
DESIGN CAD 2D, VF	**3 190**	3 783
CROSS ASSEMBLER, 2 500 AD, VA	**2 190 à 4 590**	
GRAPHER, Golden Software, VA	**1 690**	2 004
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	**1 590**	1 886
MATHCAD VA , Traitement d etexte	**3 990**	4 732
STATGRAPHICS, STSC,	**7 900**	9 369
SPSS, Base 4.0, VA	**2 190**	2 957
TK SOLVER PLUS, UTS, VA	**3 690**	4 376
PSN 5, Scitor, VF	**7 590**	9 002
MATHEMATICA 387, Wolfram, VA,	**9 890**	11 730
MATHWORD, Apsylog, VF	**2 790**	3 309

TOUTE LA GAMME PC SOFT EN STOCK

PROMOTION

• HIGH SCREEN 5.0 Générateur d'écrans	4 900	**3 950**	4 685
• HYPER FILE 2.0 SGBD	4 900	**3 950**	4 685
• HYPER PRINT 2.0 Générateur d'états	4 900	**3 950**	4 685
• HYPER PACK Développeur Atelier génie logiciel : High Screen + Hyper File + Hyper Print	9 900	**7 900**	9 369

TOUT POUR WINDOWS 3.0



VISUAL BASIC



Le programme d'application Windows pour tous les développeurs.

HP NEWWAVE (VF)



	Prix T.D HT	Prix T.D TTC
WINDOWS 3.0 Development Kit	**2 690**	3 190
WINDOWS 3.0 Device Development Kit	**2 690**	3 190
Tous les outils nécessaires au développemnt d'applications Windows Multitâches. Déboggeur, Codeview adapté. Accompagné de C ou Pascal, l'environnement de programmation est comlet. Version US. Techno-Fax n° 320 271.		
WINDOWS 3.0 Guide Franctz, VF	339	356
Probablement le meilleur livre de développement jamais écrit à ce jour sous Windows 3.0.		
HIGH SCREEN 5, Windows, VF	**6 790**	8 053
La version Windows du générateur d'écran le plus vendu en France.		
ACTOR, VA	**2 190**	2 597
Bibliothèque d'objets sous Windows.		
TOOLBOOK, Asymétrix, VA	**3 390**	4 020
Toolbook permet de développer un eapplication sous Windows 3.0 très rapidement (sans compilateur de SDK), grâce à des outils prédéfinis : boutons, objets graphiques, champs en format texte... Techno-Fax n° 125 116		
BTRIEVE/WINDOWS, Novell, VA	**4 490**	5 325
Le système de gestion de fichiers le plul populaire du marché maintenant porté sous Windows. Techno-Fax n° 320 280		
TOOLKIT FOR WINDOWS, Whitewater G, VA	**1 890**	2 241
Boîte à outils pour développer efficacement sous Windows		
OBJECTVISION (*PROMO : 995 FHT)	**3 490**	4 139
Pour développer vos interfaces sous windows. Techno-Fax n° 130 330		
MULTISCOPE DEBUGGER, Windows, VA	**2 890**	3 427
L'un des meilleurs débuggeurs sous Windows.		
TWINTALK, Sonotec, VF	**1 990**	2 360
Gère vos modems sous Windows. Techno-Fax n° 125 117		
WIN JT Base, JT Diffusion, VF	**2 360**	2 799
Gestionnaire de fichiers de type dBASE III+ sous Windows. Techno-Fax n° 125 119.		
COMMONVIEW 2.0, Glockenspiel, VA	**9 900**	11 741
Inclut Commonview C++. Il permet de développer des objets paramétrables et de simplifier les développements sous Windows 3.0. Nécessite C 6.0 et Windows SDK. Version US. Techno-Fax n° 320 191.		
dBFAST, Windows	**3 990**	4732
Un compatible dBASE III + sous Windows. Pas de runtime.		
Code Base 4 ++	**2 595**	3 078
Bibliothèque ISAM pour C++, compatible avec les index NDX et MDX de dBASE III et IV, compatible C++ et Windows.		

WINDOWS 3.0 (VF) ~~1995 F HT~~

1 290 F HT

(1530 F TTC)

MS 11/91

* Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché. PC n°10 ou Mac. (Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
* Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.
* Retournez ce coupon-réponse à : TECHNO-DIRECT - 6, bd Henri Sellier - 92150 Suresnes

❏ Je désire recevoir votre catalogue PC n°10
❏ Je désire recevoir votre dernier catalogue Mac
❏ Je suis intéressé par votre gamme windows

NOM : .... FONCTION : ....
SOCIETE : ....
ADRESSE : .... VILLE : ....
C.P. : ....
TEL : ....

Téléphone : (1) 40 99 28 28 ■ Fax : (1) 40 99 28 88 ■ TELEX : MBI 290266



Californie - U.S.A.

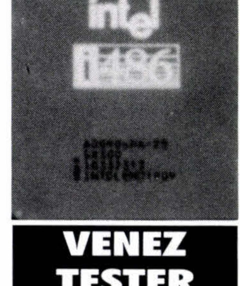


26, rue de la Jonquière
75017 PARIS
Tél. : 42.26.17.15
Métro : Guy Môquet
Ouvert de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

NOUVEAU

L'ORDINATEUR MODULAIRE EVOLUTIF

TANDON MCS 486/33 MHz



Coprocesseur 80487/33 intégré
2 Mo RAM extensible à 32 Mo
Disque de 100 à 400 Mo
VGA 1024 x 768 en standard

MS DOS 5 + Windows 3 + Souris
Garantie 3 ans

à partir de :

22900F HT *

SERVICE-LECTEURS N° 237

*** (TTC = 27160F)**

CAHIER NETWARE

Actualités

De l'allégé chez Novell, Oracle enfin sur NetWare...

Essais

cc:Mail sous Windows

De Novell 2.2 à Novell 3.11

Dossiers

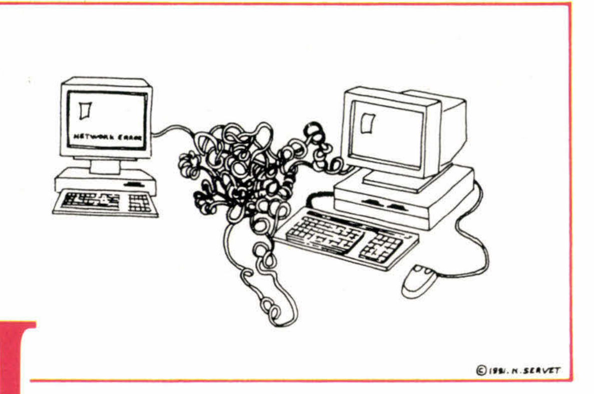
Formation : les *networkers* mettent la main à la pâte

La connectique « réseau » : Token Ring, Ethernet et vous

Technologie

Obtenir plus de NetBIOS

EDITO



Du bruit dans Landerneau

L'actualité NetWare ne manque pas de piquant. Alors que la guéguerre entre IBM et Microsoft, *via* Windows et OS/2, n'en finit pas de faire les « unes » successives des hebdomadaires informatiques (manque-t-il tellement d'autres sujets ?), NetWare poursuit son petit bonhomme de chemin, visiblement plus soucieux d'assurer ses parts de marché et d'en conquérir de nouvelles que de défrayer la chronique mondaine.

Les professionnels ne s'y trompent pas, qui proposent de plus en plus de produits spécifiquement dédiés à cet environnement. Dernier en date, Oracle, qui, avec son serveur de base de données, propose une solution de *downsizing* propre à rassurer les informaticiens les plus traditionalistes. D'autres solutions similaires vont suivre proposées par des éditeurs tels que Gupta ou Ingres.

On peut d'ailleurs se demander pour quelles raisons on parle moins dans les gazettes du rachat de Digital Research par Novell que de l'initiative ACE ou des accords Apple/IBM. J'aurais bien une explication : il s'agit de produits technologiquement existants et commercialement viables, et non d'une déclaration d'intentions pour le développement d'interfaces futures. La science-fiction fait mieux vendre que le documentaire.

Mais, au quotidien, vivre avec un réseau local, c'est aussi être confronté à des problèmes nettement moins stratégiques, et plus terre à terre, tels que la connectique (ah, tous ces fils !) ou la formation des utilisateurs et des administrateurs. C'est pourquoi nous avons consacré deux dossiers ce mois-ci à ces questions d'intérêt d'autant plus général que la rédaction de *Micro Systèmes* les a vécues en direct...

Pascal Rosier

Allégés

Bravo mamy Novell

Fort du succès des produits allégés dans l'alimentaire, le réputé gestionnaire de réseaux Novell vient de tenter l'expérience dans le domaine de l'informatique... et ça marche ! Si certains esprits mal intentionnés ont reçu l'annonce de NetWare Lite comme un sous-produit de son légitime NetWare, chez Novell, en revanche, l'événement tient tant aux performances de la nouvelle version qu'aux circonstances qui l'ont accompagnée.

L'idée de départ est d'inviter les petites et moyennes entreprises à se mettre en réseau sans, pour autant, que cela bouleverse les portefeuilles ou les facultés intellectuelles. NetWare Lite, système d'exploitation de réseau station à station, partage des ressources informatiques basées sur DOS – fichiers, applications et imprimantes. Petit détail important : l'interopérabilité de ce nouveau produit allégé avec les NetWare versions v2.2 et v3.11, garantissant ainsi les investissements.

En effet, avec ce nouvel engouement des sociétés de tout acabit pour l'utilisation du réseau, les produits doivent pouvoir évoluer à leur rythme tout en préservant leurs investissements matériel et logiciel. Comment ? En jouant « l'élasticité » : le prix de NetWare Lite étant directement proportionnel au nombre de stations installées, les utilisateurs peuvent s'offrir le luxe d'un réseau pour le prix d'un paquet de cacahuètes et l'agrandir selon leurs besoins.

S'adressant en priorité à des entreprises équipées de cinq ou six postes qui désireraient partager en réseau un gros disque dur ou bien une imprimante laser, ce logiciel économique ne requiert qu'une seule disquette 3,5 pouces pour charger le programme sur chaque PC, à la manière d'une extension DOS. Un réseau comprenant au minimum deux stations, NetWare Lite est capable de gérer jusqu'à 25 postes de travail. Si on ajoute à cela un système d'échange automatique de tables (ce qui simplifie les relations entre les différents postes connectés), le dernier-né de Novell a des chances de griller la concurrence sur le marché des réseaux d'entrée de gamme, marché qui représente quelque 40 000 logiciels vendus annuellement, soit 30 millions de dollars.

Chezs Novell France, on prévoit déjà de céder 15 000 licences dès la première année et, pour la première fois, par l'intermédiaire de grands distributeurs de masse tels que Darty ou la Fnac. Jurant de la compatibilité avec la plupart des applications du marché (toutes les applications Windows et les différentes versions du DOS de Microsoft), le NetWare Lite ne peut, en revanche et contrairement à NetWare 2.15 et 3.11, profiter directement des différentes passerelles vers OS/2, Unix et les Macintosh.



Vraisemblablement disponible dans le courant du mois de novembre (1991), NetWare Lite promet d'être aussi léger que son prix : moins de 1 000 F TTC. Chez Novell, on n'est pas sans connaître les intentions de Microsoft de rendre connectable en réseau son environnement graphique Windows... ce genre de renseignement a au moins le mérite de donner un coup de fouet aux innovations !

C.B.

SGBD relationnel

Oracle au service des réseaux

L'annonce de la disponibilité du serveur Oracle (version 6 du système de gestion de base de données relationnelle Oracle) pour NetWare 3.11 fait suite à une attente du marché. *« Désormais, nous sommes les compétiteurs directs des systèmes mini »*, annonçait Philippe Maros, directeur des relations stratégiques chez Novell France. *« La disponibilité du serveur Oracle pour NetWare est un coup de pied dans la fourmilière mini et Unix »*, précisait-il.

Il est vrai que cette base de données maintenant disponible sur PC est la seule en architecture client/serveur spécifiquement implémentée sur NetWare et qu'elle intéressera tout particulièrement les PME/PMI ayant un parc important de micros en réseau, l'attente se situant précisément dans ce secteur du marché. Cette collaboration ne date en fait pas d'aujourd'hui, puisque le produit Oracle avait déjà été agréé par Novell. La complémentarité des deux leaders – l'un sur le marché des réseaux avec 70 % des LAN dans le monde et 55 % en France, l'autre dans le domaine des bases de données – offrant deux produits « matures » s'inscrit *« dans la volonté de Novell de faire croître l'industrie des réseaux en optimisant les investissements de nos clients respectifs »*, a déclaré Patrick Duboisset, directeur général de Novell France. Le challenge étant de parvenir à fédérer plusieurs cultures à travers un même système : une seule machine fait en effet office à la fois de serveur de réseau et de serveur Oracle.

Car le serveur Oracle pour NetWare est un ensemble de modules, appelé NLM chez Novell. Il peut donc

DES BREVES

▶ Le fait d'être connecté en réseau n'implique pas spécialement un grand nombre d'utilisateurs ; Novell l'a compris et vient de sortir la version 10-utilisateurs de son NetWare v3.11, qui comprend déjà les versions 20, 100 et 250-utilisateurs. Cette version répond aux fidèles du NetWare v3.11 qui ont des bureaux de moins de dix utilisateurs.

▶ Encore une nouvelle version chez Novell : le NetWare pour SAA version 1.1, intégré avec NetWare v3.11, qui offre la connectivité réseau/site central IBM. Disponible en trois versions, le produit permet 16, 64 ou 254 sessions/site central simultanées. Pour obtenir 508 sessions, deux versions du produit à 254 sessions doivent être chargées.

▶ Plus 28 % de chiffre d'affaires chez Novell Inc. pour son troisième trimestre fiscal 1991, soit 168 millions de dollars contre 131,1 millions en 1990. Les raisons de cette prospérité ? Citons entre autres les ventes à l'échelon international qui ont atteint 77,7 millions de dollars, ce qui représente 46 % du chiffre d'affaires (contre 56, 2 millions au second trimestre 1991), une pénétration croissante dans les territoires européens, dans la zone pacifique et en Amérique latine. En juillet, Novell Japon a commencé à livrer NetWare 3.1J, la première version de NetWare en japonais.

fonctionner sur la même machine que le système d'exploitation réseau. OS/2 ou Unix ne sont donc pas non plus indispensables pour mettre en œuvre un SGBD/R dans un réseau Novell. Il faut dire aussi que cette offre arrive au moment où la puissance des micro-ordinateurs permet la mise en œuvre d'une architecture client/serveur. Dans cette architecture, le serveur centralise la gestion des données limitant la circulation d'informations. Quand l'application client émet une requête SQL, langage standard d'accès aux bases de données relationnelles sur minis ou grands systèmes, seules la requête et la réponse à cette requête circulent sur le réseau.

Le serveur Oracle assure ainsi un haut niveau de sécurité, en particulier en terme de reprise. Un verrouillage au niveau ligne et un algorithme optimisent la gestion des accès simultanés. Ces performances permettent de l'utiliser éventuellement pour des applications de production ou d'aide à la décision. Oracle est par ailleurs une solution rapide, *« la plus rapide jamais certifiée sur PC »*, d'après un audit de Codd & Date : 43 transactions TPC/B par seconde. Mais *quid* de la base de données NetWare sur laquelle Novell a travaillé ? *« Elle n'est pas pour autant abandonnée,* répond-on chez Novell, *mais le marché fait qu'Oracle est le numéro un, techniquement loin devant. »* Quand les grands savent être humbles...

La distribution du produit se fera à travers le réseau de distribution Novell, dans les centres agréés – mais pas nécessairement les centres d'expertise – qui auront reçu un agrément de la part d'Oracle. Par ailleurs, la société Oracle se servira de son réseau indirect, partenaires à valeur ajoutée, ainsi que de son réseau direct, rares entreprises à maintenir les deux types de distribution avec succès. La société espère vendre pour 10 millions de francs d'Oracle pour NetWare avant la fin de son année fiscale se terminant en mai. Prudence ou réalisme ?

M.P.





Novell et Unix

Soutient intéressant pas tout à fait désintéressé

Novell a annoncé qu'elle soutiendrait la société SunSoft Inc. pour le lancement du logiciel Solaris 2.0 qui devrait être disponible au début de l'année 1992. Filiale de Sun Microsystems Inc. installée à Mountain View (Californie), SunSoft a développé ce logiciel, basé sur Unix System 5 Release 4 d'USL, qui permet à des postes DOS de devenir des postes Unix. Novell s'est donc intéressée à ce produit qui lui *« semble important »*, offrant aux utilisateurs un environnement graphique puissant et une ouverture vers une technologie d'objets distribués.

Le leader des réseaux aidera donc à commercialiser Solaris 2.0, dans le monde entier, en mettant à la disposition de la société ses canaux de distribution. *« Il s'agit d'un accord de partenariat, de simple mise en relation de nos canaux de distribution avec la société SunSoft »*, dit-on chez Novell, c'est-à-dire un certain nombre d'OEMs ou de VARs, comme cela a déjà été pratiqué par le passé avec des produits de plusieurs partenaires, tels 3 COM, par exemple. Pour ce type de solution « add-on », le fabricant se déplace alors chez les distributeurs agréés Novell et met en place une formation sur son produit.

« Nous avons une forte volonté dans le monde Unix, parce que nous y croyons. Nous avons donc tout intérêt à ce qu'Unix grandisse, poursuit-on chez Novell, *donc de mettre en relation nos canaux de distribution et ceux de nos partenaires. »* Libre à chacun, ensuite, de s'intéresser ou non au produit. En l'occurrence, il s'agit d'aider SunSoft *« à acquérir une certaine compétence commerciale que nous maîtrisons bien »*.

L'intérêt de Novell pour le monde Unix s'est déjà traduit par la création de NFS de NetWare, NLM pour station Unix. Par ailleurs, la société a acquis, cette année, 20 % d'Unix System Laboratoires, devenant ainsi *« le plus gros des petits actionnaires d'USK »*.

« Solaris devrait devenir une des solutions leader de l'informatique distribuée multitâche 32 bits, a déclaré Ray Noorda, président de Novell, lors d'une conférence *Catalyst Developers,* aux Etats-Unis. *Avec la connectivité NFS de NetWare, nous croyons que Solaris va être très largement accepté. Cela est un excellent exemple de la manière dont notre industrie répond aux demandes des clients qui veulent des systèmes d'exploitation supportant mieux, au sein des réseaux, l'intégration des postes de travail et des autres ordinateurs. »*

M.P.



Contrôles et gestion

Gérer un réseau mondial à partir d'un PC

La multinationale M-Group conçoit, fabrique et distribue des équipements de contrôle pour les réseaux locaux et étendus. La société annonce aujourd'hui une nouvelle génération d'équipements de contrôle de réseaux LAN et WAN, dont Tekelec Airtronic assure la distribution en France :

- un analyseur et outil de gestion de réseau Comtest LA, permettant de simplifier la direction et la programmation des réseaux locaux de type Ethernet, en fournissant toutes les facilités d'un analyseur multifonction conventionnel de réseau local ;

- une unité asservie de contrôle à distance Comtest LS, qui étend les fonctionnalités de Comtest LA aux différents segments d'un réseau Ethernet reliés entre eux par des ponts, routeurs, passerelles... ;

- un outil d'analyse de protocoles de surveillance Comtest NM, qui permet à un PC équipé de DOS 3.1 (ou supérieur) d'analyser les protocoles et d'effectuer la gestion. Comtest NM supporte les décodages les plus utilisés et travaille avec toutes les cartes Ethernet sans besoin d'équipement supplémentaire.

Comtest LA, associé à un logiciel (95 000 F), se présente sous la forme d'une demi-carte intégrable à tout PC ou compatible. Grâce à ses 4 Mo de RAM, à son processeur Motorola 68020, et à ses techniques logicielles, l'utilisateur peut détecter en quelques secondes des problèmes de câblage, de logiciel ou de matériel survenant sur un nœud du réseau. Des alarmes peuvent activer une pagination pour alerter rapidement les responsables de réseaux.
Ce produit se distingue des concurrents (ceux de Network General, de Novell ou de HP) par le fait qu'il est multitâche (le traitement des entrées est entièrement assuré par la carte, le PC ayant pour seule fonction l'affichage), qu'il est particulièrement facile à utiliser et qu'il possède des fonctions de sécurité : c'est le seul analyseur actuellement sur le marché qui permette d'enregistrer 100 % des informations. Présentant ses résultats sous forme de graphiques et d'histogrammes, l'analyseur est capable d'accumuler les statistiques sur 512 paires de stations simultanément. Les données du réseau peuvent être stockées dans la RAM ou sur le disque dur, tandis que le système continue à collecter l'ensemble des statistiques pour tout le réseau.
Complémentaire du premier, Comtest LS constitue une boîte de relais à l'intérieur de chaque réseau local. Jusqu'à 64 Comtest LS peuvent être reliés à un Comtest LA, mais sans affichage, Comtest LS est vendu au prix de 30 000 F.
Enfin, si le premier produit s'adresse à des utilisateurs pour lesquels le bon fonctionnement du réseau est une nécessité vitale pour l'entreprise, Comtest NM, le produit d'entrée de gamme, suffit aux petites entreprises devant gérer un réseau local. Ne nécessitant aucune formation particulière et s'adressant aux non-spécialistes, il permet aussi de se familiariser avec la gestion de réseau avant de passer à l'échelon supérieur avec le Comtest LA. Il tourne sur PC et est commercialisé avec son manuel et un dongle (dispositif de verrouillage) au prix de 9 990 F.

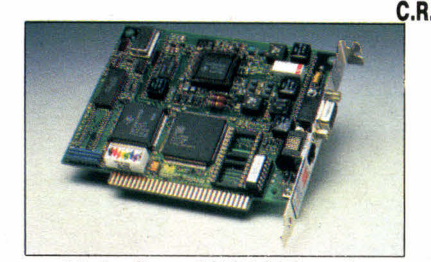
C.R.

Toujours plus

Madge : gamme de produits token ring

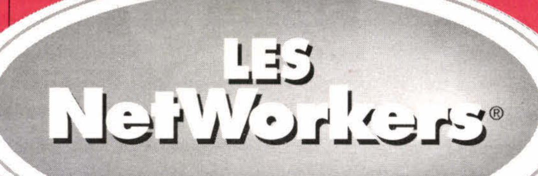
Société spécialisée dans la conception, la fabrication et la commercialisation de solutions bâties autour de l'architecture token ring, Madge Networks a déjà affirmé sa pré-éminence dans ce domaine. Avec ses cartes adaptateurs pour bus AT, EISA et MCA, ses logiciels gestionnaires de réseaux token ring, Madge a accordé des licences de technologies (Cisco Systems, Synoptic Communications, Microsoft) et conclu des partenariats avec des OEMs (Grid, Nokia, Siemens-Nixdorf).
Entièrement compatibles avec NetWare 286, 386 et Novell NetWare, les produits de Madge sont particulièrement intéressants pour les stations et terminaux bas de gamme. Ainsi, la société vient de lancer la Smart 16/4 PC Ringnode, qui vient compléter la gamme de cartes Madge Smart 16/4, conçue pour être utilisée avec des bus EISA et AT. En effet, les livraisons mondiales de PC AT doivent croître de près de 50 % d'ici à 1994, selon Dataquest, d'où l'intérêt de ne pas abandonner ce marché, comme le souligne Ian Hallet, directeur du bureau parisien.
De par ses fonctions et son prix (5 550 F à l'unité, 4 950 F par carte pour un lot de dix), cette carte répond aux besoins des utilisateurs qui souhaitent connecter un nombre important de stations de travail en réseau token ring. Avec une gamme complète de produits, Madge se présente ainsi comme l'une des sociétés les plus importantes sur le marché. D'autant plus qu'elle compte d'ores et déjà de prestigieux utilisateurs, notamment le Department of Defense américain, qui vient de passer un contrat avec DEC portant sur quelque 40 000 cartes réseau Madge. *« C'est le plus grand contrat token ring jamais signé »,* précise Ian Hallet. Pour l'avenir, Madge envisage de développer son activité dans le bâtiment intelligent (immotique) et d'élargir sa production aux réseaux FDDI.

C.R.



Madge Smart 16/4 PC Ringnode.

American Power Conversion est un NetWorker



Par la protection complète et intelligente que ses onduleurs assurent aux réseaux NetWare, APC est un NetWorker.
Par la fiabilité de ses produits, qui en font le leader mondial pour les réseaux,
Par l'étendue et la flexibilité de sa gamme pour micro, mini et stations d'ingénierie, qui répond à toutes les applications de réseaux NetWare,
Par ses logiciels certifiés Novell Professional Developper (PowerChute par exemple), qui accroissent la sécurité des réseaux NetWare grâce à des fonctions de diagnostic avancées et une clôture ordonnée et automatique des fichiers,
APC contribue à faire de l'informatique réseau le système des entreprises performantes.
APC est l'un des multiples partenaires de Novell qui constituent les NetWorkers.

American Power Conversion

4, rue Sainte-Claire Deville
ZAC du Mandinet - Bâtiment Espace
Lognes
77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. 60 17 84 00

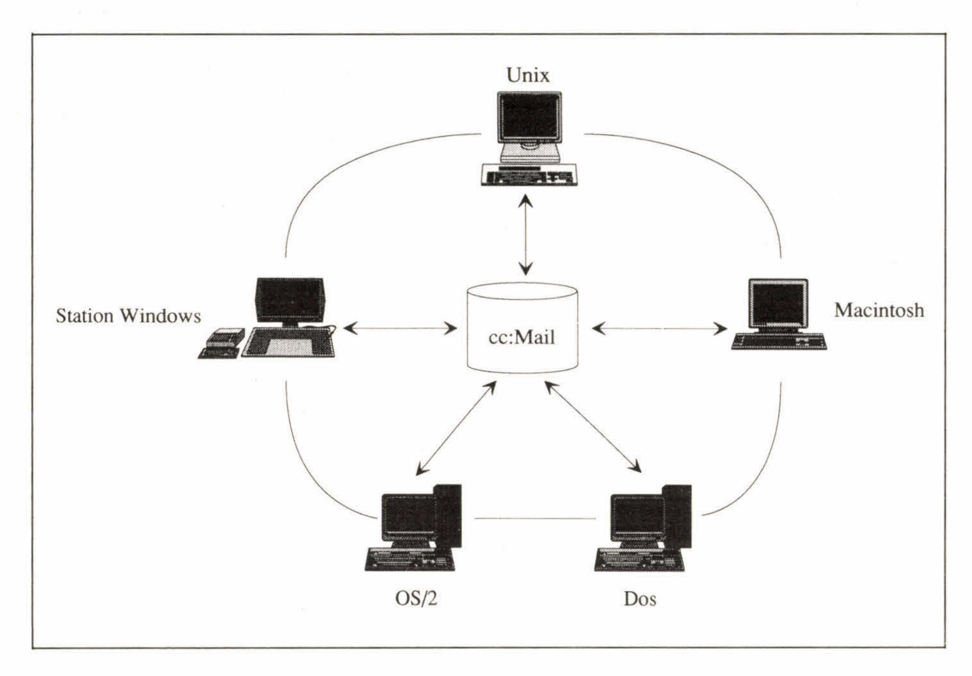
SERVICE-LECTEURS N° 254

NOVELL®

Le passé, le présent, l'avenir de l'informatique réseau

cc:Mail sous Windows

cc:Mail, acheté par Lotus en février dernier, a été adapté à l'environnement graphique Windows. Cette messagerie électronique, que nous avions testée en version DOS dans notre numéro de février, est un outil multi-plate-forme : en effet, cc:Mail est disponible sous DOS, Windows, Macintosh, OS/2...



Le logiciel cc:Mail est une messagerie électronique créée en 1985 par la société PCC/Systems. cc:Mail est le leader sur le marché des logiciels spécialisés dans la messagerie électronique. Il permet aux utilisateurs d'envoyer et de recevoir des messages à travers la plupart des réseaux locaux, systèmes d'exploitation ou plates-formes matérielles. A l'heure actuelle, cc:Mail est disponible sous DOS, OS/2, Windows 3.0 et Macintosh. Le transfert des messages avec d'autres messageries électroniques est assuré.

La dernière version de cc:Mail fonctionne sous Windows, le célèbre environnement graphique de Microsoft. Après avoir eu l'occasion d'assister à une démonstration intéressante de cette nouvelle mouture de cc:Mail, une première constatation s'impose : cc:Mail sous Windows est aussi beau que puissant ! Cette messagerie électronique profite de la nouvelle architecture créée par ses développeurs.

Cette architecture reprend les différents modules des anciennes versions de cc:Mail (deuxième génération) et permet d'accéder d'une façon transparente aux différentes plates-formes connues. Autre nouveauté, les APIs *(Application Programming Interface)* de cc:Mail – et non pas de Windows – ont été améliorées pour l'écriture des programmes qui utilisent les messageries.

L'envoi et la réception de messages, sous forme de textes, fichiers, graphiques ou autres, profitent des nouvelles fonctionnalités de cc:Mail. Les utilisateurs ont la possibilité de créer leurs messages à partir de n'importe quel logiciel et de les transmettre à la messagerie électronique. Sous Windows, ce concept de transparence des données entre différentes applications est tout à fait adapté à cc:Mail.

Windows au service de la messagerie.

Le caractère quasi universel de cc:Mail se retrouve aussi dans les standards utilisés : les normes IBM SAA/CUA et Microsoft Windows ont ainsi été totalement respectées. L'utilisation des MDIs *(Multiple Document Interchange)* permet aux abonnés d'ouvrir simultanément plusieurs messages et d'échanger les données à volonté. La création, l'envoi et la réception des messages sont alors des opérations nettement plus simples à réaliser. La conception orientée objet de cc:Mail sous Windows permettra de cliquer sur n'importe quelle entité (nom, message...) pour la recopier ou la déplacer. ■

Stéphane Desclaux

cc:MAIL POUR WINDOWS

Prix : 5 990 F HT
Distributeur : Lotus
(78051 Saint-Quentin-en-Yvelines)

CITIZEN 124D

UNE 24 AIGUILLES QUI MONTE, UN PRIX QUI BAISSE.

~~2490 F TTC~~ **1990 F TTC***

Une qualité de plus pour l'imprimante qui monte, la CITIZEN 124D : son prix baisse ! Toujours garantie 2 ans, allez la voir chez votre Revendeur Agréé CITIZEN et dans tous les magasins spécialisés, vous ne lui résisterez pas !





Pour connaître votre revendeur le plus proche : retournez-nous vite le coupon réponse composez le code **3616 OMNI** sur votre Minitel ou profitez d'un appel gratuit sur le n° vert **05 00 13 23**

* Offre spéciale, valable du 1er septembre au 31 décembre 1991 dans la limite des stocks disponibles.

Omnilogic
INTERNATIONAL GROUP

11, rue de Cambrai, 75019 Paris. Tél.: (1) 40 05 28 00 Fax : (1) 40 34 37 34

MS 11/91

Société ______ *Nom* ______
Fonction ______ *Adresse* ______

Tél ______ *Revendeur* ❐ *oui* ❐ *non*

❐ *Souhaite une documentation 124D* ❐ *l'adresse du revendeur le plus proche*

SERVICE-LECTEURS N° 255

ES... COMme Europe

LA RÉPONSE EUROPÉENNE !

ESCOM COMPUTER créé en 1972 s'est imposé sur le marché informatique allemand par la qualité et la fiabilité de ses produits. Quatre centres d'assemblage assurent l'approvisionnement de plus de 80 agences réparties sur la CEE mais aussi en Europe de l'Est. Nous intégrons dans nos machines, les composants des plus grands fournisseurs, avec une constante : rester à la pointe de l'innovation. Le développement d'ESCOM prouve qu'il est encore possible de produire, avec succès, des micro-ordinateurs en Europe.

BEAUX & INTELLIGENTS

ESCOM 286-16

Microprocesseur 80286-16 MHZ - 1 Mo RAM extensible à 5 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5"1/4 1.2 Mo & 3"1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80287 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 256 Ko - Alimentation 150 W - Clavier 102 touches français + **DOS 5.0**

ECRAN VGA Mono 14" 640x480
Disque dur 40 Mo....................5.450 F TTC

ECRAN VGA couleur14" 1024x768
Disque dur 40 Mo....................6.890 F TTC

ESCOM 386SX 16- Slimline

Microprocesseur 80386SX-16 MHZ - 1 Mo RAM extensible à 32 Mo - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5"1/4 1.2 Mo & 3"1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimension (lxLxh) : 43x40x11cm - Clavier 102 touches français + **DOS 5.0**

ECRAN VGA Mono 14" 640x480
Disque dur 40 Mo....................6.500 F TTC

ECRAN VGA couleur14" 1024x768
Disque dur 40 Mo....................7.990 F TTC

ESCOM 386SX 25- Slimline

Microprocesseur 80386SX-25 MHZ - 2 Mo RAM extensible à 32 Mo - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5"1/4 1.2 Mo & 3"1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (lxLxh) : 43x40x11cm - Clavier 102 touches.français + **DOS 5.0**

ECRAN VGA Mono 14" 640x480
Disque dur 40 Mo....................7.500 F TTC

ECRAN VGA couleur14" 1024x768
Disque dur 40 Mo....................8.990 F TTC

ESCOM 386-40 Black Slimline

Microprocesseur 80386-40 MHZ, 64 ko Cache - 4 Mo RAM extensible à 32- 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5"1/4 1.2 Mo & 3"1/2 1.44 Mo - Support coprocesseur 80387 - 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (lxLxh) : 43x40x11cm - Clavier 102 touches français + **DOS 5.0**

ECRAN VGA Mono 14" 640x480
Disque dur 80 Mo....................11.810 F TTC

ECRAN VGA couleur14" 1024x768
Disque dur 80 Mo....................13.300 F TTC

ESCOM 486-SX 20 Black Slimline

Microprocesseur 80486-20 MHZ.- 4 Mo RAM extensible à 32 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5"1/4 1.2 Mo & 3"1/2 1.44 Mo 4 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 150 W - Dimensions (lxLxh) : 43x40x11cm - Clavier 102 touches français + **DOS 5.0**

ECRAN VGA Mono 14" 640x480
Disque dur 40 Mo....................11.910 F TTC
Disque dur 80 Mo....................12.820 F TTC
Disque dur 120 Mo....................13.560 F TTC

ECRAN VGA couleur14" 1024x768
Disque dur 40 Mo....................13.400 F TTC
Disque dur 80 Mo....................14.310 F TTC
Disque dur 120 Mo....................15.050 F TTC

ESCOM 486-33 Black Tower

Microprocesseur 80486-33 MHZ,64 ko Cache - 4 Mo RAM extensible à 32 - 2 ports série & 1 port // - 2 floppy 5"1/4 1.2 Mo & 3"1/2 1.44 Mo - 5 Slots d'extension libres - Carte VGA 512 Ko - Alimentation 200 W - Dimensions (lxLxh) : 42x19x63cm - Clavier 102 touches français + **DOS 5.0**

ECRAN VGA Mono 14" 640x480
Disque dur 80 Mo....................15.550 F TTC
Disque dur 510 Mo....................24.000 F TTC

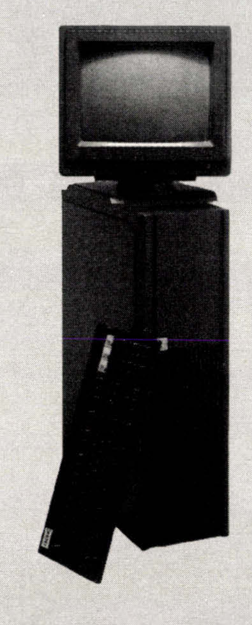
ECRAN VGA couleur14" 1024x768
Disque dur 80 Mo....................17.000 F TTC
Disque dur 510 Mo....................25.490 F TTC

Options : Extension de RAM ajouter 500 F par Mo supplémentaire
Garantie : 1 an pièce et main d'œuvre. Possibilité de maintenance sur site
Conditions de vente : paiement comptant ou par crédit.
Frais d'expédition à charge du client.

SERVICE-LECTEURS N° 256



ESCOM PARIS
100, RUE LAFAYETTE
75010 PARIS
(1) 45.23.34.84
FAX : (1) 45.23.35.01
(Métro : Poissonnière L7)



Horaires :
du Lundi au Samedi :
de 10h à 19h

VPC avec expédition dans toute la France

CONTACTEZ-NOUS !
(1) 45.23.34.84
MINITEL 3615 IDU



Réalisation ATEMPORELLES

La mise à jour régulière des logiciels est une conduite a priori sensée. Pourtant, des problèmes de compatibilité ou de sauvegarde de données précédemment créées se posent parfois. Dans le cas de Novell, les difficultés sont encore plus nombreuses, même pour un réseau local de faibles dimensions. La rédaction de Micro Systèmes, *équipée depuis – trop – longtemps d'une version 2.2 de NetWare, a récemment « upgradé » son réseau en passant à la version 3.11.*

De Novell 2.2 à Novell 3.11

Comme pour bon nombre d'entre vous, le réseau est un élément indispensable au fonctionnement de la rédaction de *Micro Systèmes*. Les applications sont installées sur notre serveur et sont activées à partir de n'importe quelle station. Les fichiers, au lieu d'être échangés par l'intermédiaire de disquettes, sont stockés sur le disque dur du serveur. Les imprimantes, attachées au serveur ou installées en local sur différentes stations, sont accessibles à partir de n'importe quel poste. Nous avons choisi de remplacer la version 2.2 de NetWare par la version 3.11 pour des raisons évidentes : utiliser la puissance de notre serveur 386 et profiter des fonctionnalités de la dernière version de NetWare.

Le réseau local utilisé pour ce test regroupe une dizaine de postes. Le serveur, un Deskpro 386/33L de chez Compaq, est équipé d'un disque dur de 300 Mo dont environ 100 Mo étaient occupés en permanence par les logiciels utilisés régulièrement. Afin de remplacer une version de NetWare par une autre, vous devrez opter pour l'une des deux solutions suivantes. La première consiste à s'équiper d'une nouvelle machine, sur laquelle vous installerez NetWare 3.11. Il suffira ensuite de transférer vos données à partir de votre serveur NetWare 2.2 vers la nouvelle machine (Cf. **fig. 1**).

Le deuxième procédé passe par une sauvegarde intégrale de vos données (Cf. **fig. 2**). Si vous ne souhaitez pas changer d'ordinateur, vous avez en effet la possibilité de sauvegarder vos données sur un streamer. Si vous ne disposez pas d'un tel périphérique, un peu de courage et une bonne centaine de disquettes vous permettront d'effectuer la même sauvegarde. Le temps de sauvegarde est légèrement plus long !

Nous avons quant à nous choisi de combiner ces deux procédés. Dans un premier temps, nous avons installé NetWare 3.11 sur une machine intermédiaire (toujours de chez Compaq). Ensuite, nous avons transféré nos données à l'aide de l'utilitaire Upgrade intégré à NetWare 3.11. Nous avions alors deux serveurs : notre machine sous NetWare 2.2 et le deuxième serveur sous 3.11 avec toutes nos données.

La deuxième étape consiste à installer une version minimale de NetWare 3.11 sur notre propre serveur après l'avoir reformaté. Enfin, pour récupérer l'intégralité de nos données, nous avons retransféré nos données vers notre nouveau serveur. Suivre une telle procédure n'est pas accessible à tous les utilisateurs : il faut tout d'abord disposer de deux configurations puissantes et, ensuite, ne pas avoir peur de sortir des sentiers battus...

Installer NetWare 3.11 sur un serveur ne vous

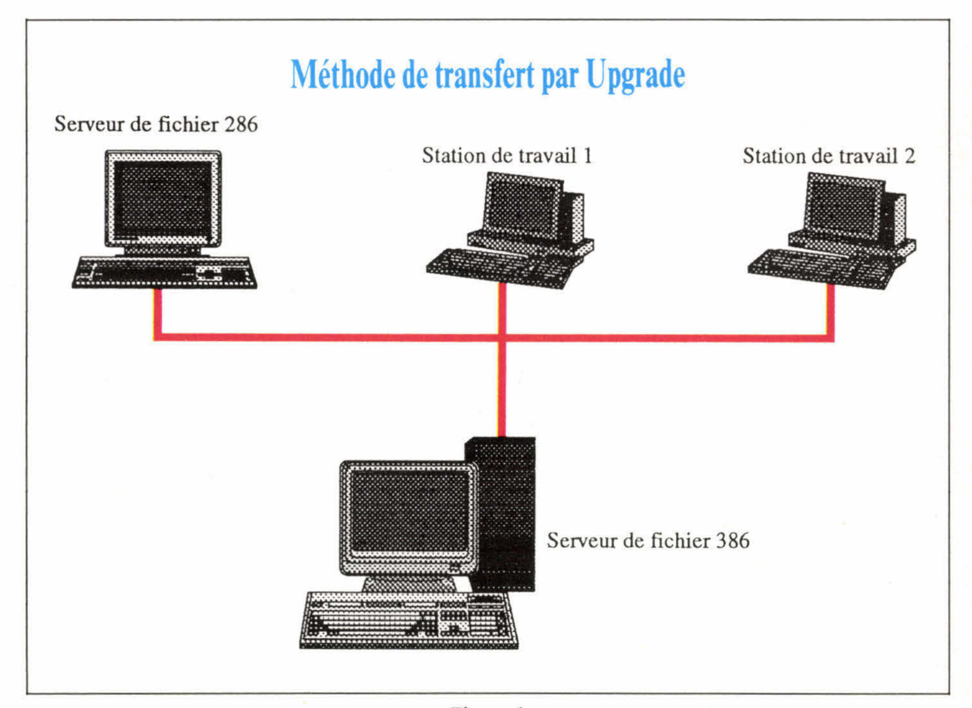


Figure 1.

posera aucun problème si vous avez déjà installé une version précédente de NetWare. Il suffit de suivre la procédure indiquée dans le manuel d'installation : le formatage et le partitionnement du disque dur est une première étape (partition DOS de quelques méga-octets et partition Novell) avant d'installer une partie ou la totalité des disquettes NetWare ?

Après avoir vérifié le bon fonctionnement du nouveau serveur, il faut établir une connexion de ce serveur avec le réseau local déjà installé. Aucune modification matérielle n'est nécessaire : NetWare reconnaît les adresses de chaque station sans aucune intervention de la part du gestionnaire du réseau. Il est nécessaire de modifier l'identificateur de l'un des deux serveurs afin d'éviter les conflits d'accès (IPX Internal Net et éventuellement l'adresse de la carte serveur).

L'étape suivante consiste à transférer les données de l'ancien serveur vers le serveur sous NetWare 3.11. Après avoir pris soin de déconnecter toutes les stations de travail, le gestionnaire de réseau devra se loger sous Supervisor sur le nouveau serveur, à partir d'une des stations, avant de lancer l'utilitaire Upgrade. Upgrade vous permet ensuite de sélectionner le serveur source et le serveur destination. Dans notre cas, le transfert ne nécessitait aucun paramétrage poussé de Upgrade. Nous avons donc très rapidement amorcé la procédure de transfert. Au bout de quelques minutes, nous avions récupéré toutes nos données et applications sur le serveur NetWare 3.11.

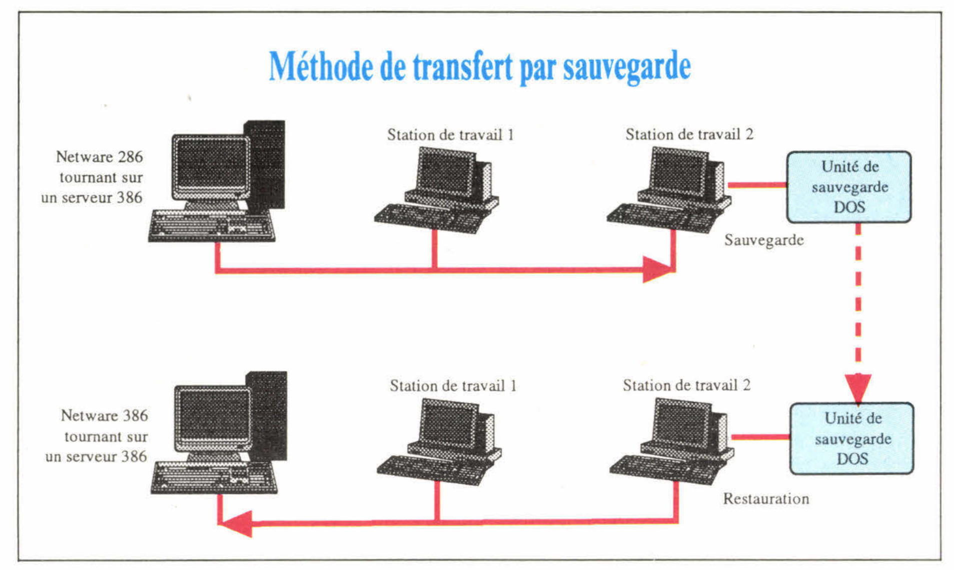


Figure 2.

Phase 2

La deuxième phase, mise à jour de notre propre serveur et transfert inverse, a été aussi simple à réaliser. Après avoir installé une version minimale de NetWare 3.11, nous nous sommes tout simplement connectés aux deux serveurs simultanément à partir d'une des stations. Le transfert inverse de nos données et applications s'est effectué presque aussi rapidement. Toutes ces opérations se sont déroulées en une journée, y compris les phases de déballage des machines...

Outre les procédures d'installation, il est intéressant de savoir ce que l'on gagne à passer de la version 2.2 à la version 3.11. Nous ne vous parlerons pas des caractéristiques générales mais des petits détails qui améliorent la vie de tous les jours. Tout d'abord, notre serveur sous NetWare 2.2 n'avait pas de partition DOS. Nous avons profité de cette mise à jour pour créer une partition de 10 Mo sur laquelle nous avons installé le nouveau MS-DOS 5.0. Le serveur est aujourd'hui lancé à partir du DOS.

Avec NetWare 3.11, l'initialisation du serveur d'impression est automatique. Sous NetWare 2.2 avec PSERVER.VAP, nous étions contraints de donner le nom du serveur d'impression à chaque lancement du réseau. Les commandes de création d'une file d'impression et d'établissement des liens entre cette file et l'imprimante étaient ensuite lancées à partir du fichier d'initialisation NetWare. Cette procédure, similaire au fichier BAT du DOS, n'était pas des plus logiques. A l'heure actuelle, le serveur d'impression est initialisé directement à partir du fichier AUTOEXEC.NCF. La file d'impression n'a plus à être spécifiée, ce qui facilite la mise en place du serveur d'impression. Le fonctionnement du serveur est maintenant beaucoup plus logique.

Le contrôle des imprimantes du réseau, commandes QUEUE et PRINTER pour la version 2.2, est réalisé par une sorte d'utilitaire « résidant » avec la version 3.11. Cet utilitaire est appelé par la séquence de touches ALT ESC à partir du serveur. Plus pratique et plus rapide, la supervision des imprimantes est plus facile à réaliser.

Toujours dans le domaine des périphériques d'impression, nous avions quelques problèmes pour connecter des imprimantes en local. Les stations n'avaient aucun mal à utiliser leur propre imprimante, mais il était difficile d'utiliser la même imprimante à partir d'une station distante. Pourtant, les procédures d'installation avaient été suivies à la lettre. Avec NetWare 3.11, ces procédures sont les mêmes : configuration logicielle de l'imprimante par le gestionnaire du réseau et installation du résidant RPRINTER sur la station. Mais, à la différence de NetWare 2.2, NetWare 3.11 accepte les impressions à distance sur une imprimante en local...

Passer de NetWare 2.2 à NetWare 3.11 n'est donc pas une opération insurmontable. Un peu de patience et beaucoup de précaution permettront au gestionnaire de réseau d'effectuer cette transition sans risque. Le surcroît de puissance n'est pas le seul avantage de NetWare 3.11. Les habitués du réseau et le superviseur profiteront également des nouveautés, pour une utilisation plus simple et parfois plus cohérente... ■

Stéphane Desclaux

NETWARE 3.11
Prix : 21 500 F HT (10 postes)
Distributeur : Novell (92814 Puteaux)

CITIZEN 120D+

LE SUCCES:

750 000 unités vendues en Europe

LE PRIX DU SUCCES:



1290 F TTC*

La 9 aiguilles préférée des utilisateurs ne manque déjà pas de qualités !
Aujourd'hui, avec son prix promotionnel de 1 290F TTC,
vous n'avez plus aucune raison de vous en priver !

Pour connaître votre revendeur le plus proche : retournez-nous vite le coupon réponse,
composez le code **3616 OMNI** sur votre Minitel
ou profitez d'un appel gratuit sur le n° vert **05 00 13 23**

* Offre spéciale, valable du 1er septembre au 31 décembre 1991
dans la limite des stocks disponibles.

Tous les noms cités sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

Omnilogic
INTERNATIONAL GROUP

11, rue de Cambrai, 75019 Paris. Tél.: (1) 40 05 28 00 Fax : (1) 40 34 37 34

MS 11/91

Société ______________ *Nom* ______________
Fonction ______________ *Adresse* ______________

____

Tél ______________ *Revendeur* ❐ *oui* ❐ *non*

❐ *Souhaite une documentation 120D+* ❐ *l'adresse du revendeur le plus proche*

CITIZEN 120D+

SERVICE-LECTEURS N° 257

Formation : les *networkers* mettent la main à la pâte

30 % des entreprises françaises sont équipées d'un réseau local. Selon Dataquest, Novell détient 50 % de ce marché plutôt prometteur. Pour accompagner ce succès, Novell a créé des centres de formation agréés : les NAEC* (Novell Authorized Education Center). *Gros plan.

Toutes les personnes qui ont essayé d'installer ou d'utiliser un réseau local se rendent compte très vite que, malgré les nets progrès réalisés dans la convivialité, on est loin de la simplicité des outils bureautiques.

Autrement dit, la formation est un impératif, non seulement pour les techniciens, mais aussi pour les administrateurs et même les simples utilisateurs. Un problème que Novell a pris en compte et sait résoudre, avec un partenariat plutôt sélectif.

Les partenaires informatiques de Novell s'appellent les *networkers,* nom générique qui regroupe toutes les sociétés tierces travaillant autour de NetWare et acceptant de se soumettre aux impératifs d'une charte établie par Novell, éditeur de NetWare. Ces *networkers* proposent aux entreprises qui les sollicitent des solutions réseau adaptées à leur taille et à leurs besoins informatiques, depuis les périphériques aux prestations de services. Ainsi, la dernière innovation de Novell a été de joindre l'utile à l'efficace, en assurant à ses clients un suivi formation, par l'intermédiaire de *networkers* naturellement, comme s'il s'agissait d'une griffe de haute couture.

Les NAEC (ou *Novell Authorized Education Center*), sociétés indépendantes, sont seules autorisées à délivrer ce service de formation, après avoir reçu l'agrément de Novell. Il existe en France quatorze centres agréés : neuf sur Paris et cinq en province. Quatre centres supplémentaires devraient voir le jour en province avant la fin de l'année. A l'étranger, il existe deux centres au Portugal et six en Espagne.

Pour obtenir le label NAEC, il ne suffit pas de le demander (contrairement à ce qui se passe avec certains autres « labellisés » dont nous ne préciserons pas les noms), ce qui semblerait trop simple et aisé. L'agrément n'est accordé par Novell qu'au compte-gouttes, après vérifications multiples d'un nombre de critères. Les stages se déroulent dans des salles « de classe », équipées de PC, de compatibles ou même de Macintosh connectés en réseau. Cela garantit d'autant l'homogénéité de l'équipement informatique.

Des conditions strictes

Bien que cela paraisse évident, il est utile de préciser que chaque stagiaire dispose d'un micro-ordinateur. En effet, de nombreux organismes de formation en micro-informatique semblent se satisfaire d'un poste de travail pour deux ou trois stagiaires, ce qui est peu pour un domaine aussi complexe que les réseaux locaux. Même exigence (et même garantie pour les clients) en ce qui concerne le niveau des cours et les tarifs, qui ne sont pas fixés par les organismes de formation acceptant de se plier à la charte des NAEC, mais établis sous l'égide de Novell.

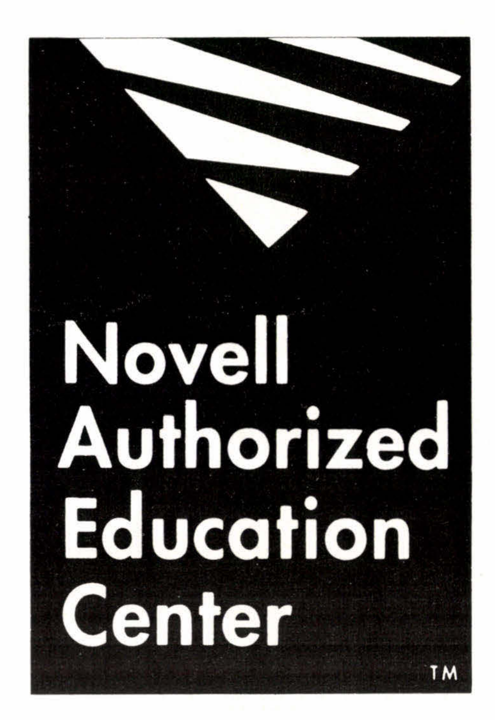
Huit cours sont proposés aux utilisateurs, techniciens, administrateurs et autres gestionnaires de réseau, d'un niveau progressif parfaitement adapté aux différents besoins et intérêts des élèves (Cf. **tableau 1**). Tous ces cours sont agréés par Novell, ce qui signifie que le contenu a été défini non en fonction d'impératifs de marges (plus il y a de cours, plus il y a de sous), mais afin de couvrir le plus efficacement l'ensemble des besoins. De plus, un support de cours Novell est remis à chaque participant lors de chacune de ces formations intensives.

Chaque stage accueille en effet un maximum de cinq ou six personnes. Et pas question de penser arracher un stage à votre responsable des ressources humaines pour se reposer du *stress* du bureau : les cours ont lieu de 9 à 17 heures – certes, il vous sera laissé le temps de vous restaurer. Les NAEC tiennent (et sont te-

FORMATION DES CENTRES AGREES NOVELL

Cours	Durée	Intitulé	Prix en F. H.T.
C101	1 jour	Introduction to LANs	2500 francs
C103	2 jours	Introduction to datacommunication	5800 francs
C501	3 jours	NetWare v. 2.2 System Manager	8700 francs
C502	2 jours	NetWare v. 2.2 Advanced System Manager	5800 francs
C505	3 jours	NetWare v. 3.11 System Manager	8700 francs
C515	2 jours	NetWare v. 3.11 Advanced System Manager	5800 francs
C506	2 jours	NetWare 3.11 OS Features Review	5800 francs
C701	5 jours	Service & support	14500 Francs

Tableau 1.





Des salles de classe avec un micro par stagiaire

nus) à offrir à leurs clients un service de qualité, qui dépasse parfois les exigences imposées par Novell. Ainsi, certains centres proposent, après le stage, une assistance technique gratuite.

Faites votre choix

Les thèmes des stages restent, pour la plupart, fort bien ciblés. Il vous sera ainsi facile de choisir le stage correspondant à vos besoins, sans réapprendre nécessairement ce que vous connaissez déjà. Par exemple, voici quelques thèmes détaillés qui donnent un aperçu objectif de la valeur des stages. Une introduction aux communications de données a pour objectif d'apporter à un technicien ou à un administrateur de réseau toutes les connaissances de base et le vocabulaire des télétransmissions (C 103).

En fonction du logiciel d'exploitation dont s'est dotée la société, NetWare V2.2 ou NetWare V3.11, des cours pratiques sont organisés afin que l'installateur se familiarise avec le paramétrage du réseau et des utilisateurs ainsi que les utilitaires de NetWare (C 501 et C 505). La troisième étape de formation consiste à approfondir les connaissances spécifiques à chacune des deux versions de NetWare (C 502 et C 515).

Si une société quelconque désire passer de NetWare V2.1x à NetWare V3.11, les NAEC y ont pensé et peuvent apporter l'aide nécessaire. Ainsi, toutes les personnes connaissant NetWare V2.1x peuvent accéder à NetWare V3.11, il suffit pour cela de choisir le stage adéquat (C 506). Enfin, les NAEC ont fait preuve de beaucoup d'imagination afin de résoudre par avance tous les problèmes que l'utilisateur est susceptible de rencontrer. Ils proposent, en effet, une formation « installation et dépannage » destinée aux installateurs et techniciens de maintenance. L'objectif est de rendre autonome le technicien : installer un réseau NetWare V2.1x, V 2.2 et V 3.x, savoir maintenir le réseau et diagnostiquer les pannes (C 701).

Au sein des *networkers,* trois sociétés ont un rôle à part. Il s'agit des trois « importateurs » de NetWare, Alphatronic, Interquad et Research & Development, seuls habilités à vendre le système d'exploitation de réseau, puisque la filiale française n'a qu'un rôle de support marketing et technique. Parmi la pléthore de services proposés par ces trois spécialistes, la formation tient évidemment une place de choix, ne serait-ce que parce qu'elle s'est avérée nécessaire pour leurs besoins internes et ceux de leurs clients directs. Néanmoins, la formation n'est pas leur seule activité, et certains spécialistes se sont implantés sur ce créneau, avec des solutions adaptées aux besoins des entreprises.

Une offre différenciée

Plus petite structure, entièrement dédiée à la formation et au conseil, IB Formation a été le premier centre agréé par Novell. Créé en mai 1990, le centre IB Formation tire un tiers de son chiffre d'affaires de la formation dédiée uniquement à des produits Novell. Un autre tiers provient de la bureautique et le dernier tiers de l'édition de brochures informatiques.

Pour l'exercice 90/91, IB Formation a réalisé un chiffre d'affaires de six millions de francs. La plupart de ses clients, que la société tente de fidéliser au maximum, sont ce que l'on appelle des « grands comptes », parmi lesquels on retrouve Total et Elf. Quoi qu'il en soit, tous les NAEC s'accordent à dire que la formation Novell qu'ils proposent s'adresse essentiellement à des en-

LES QUATORZE CENTRES AGREES NOVELL EN FRANCE

Novell Authorized Education Center	Adresse	Tel
ALFATRONIC	ZI de courtaboeuf , 7 av. du Canada 91958 LES ULIS cedex	69 86 75 00
CONCEPT RESEAU	108 -110 , av. du général Leclerc 78220 VIROFLAY	30 24 16 16
IB FORMATION	6 , av. d'Eylau 75116 PARIS	45 53 61 02
IMPL	7, rue du Théatre 91884 MASSY cedex	60 11 54 00
INSTITUT CONTROL DATA	59, rue nationale . Immeuble Montréal 75623 PARIS cedex 13	45 84 15 89
INTERQUAD	64- 66 , rue Escudier 92100 BOULOGNE	46 84 05 15
INTEL	1, rue Edison 78054 SAINT QUENTIN EN YVELINES	30 57 70 00
P7I INFORMATIQUE	La grande arche . pilier droit . niveau 4 92070 PARIS LA DEFENSE	47 27 01 29
RESEARCH & DEVELOPMENT SA	4 , rur Gustave Flourens 92150 SURESNES	47 28 91 89
ALFATRONIC	Aéropole 3. 20, av. Didier Daurat 31700 BLAGNAC	61 30 06 66
ALFATRONIC	La Frégate . Bat C - 19, rue jacques Cartier 44811 SAINT HERBLAIN cedex	40 92 25 00
ALFATRONIC	Parc Exupéry. 1, rue Colonel Chambonnet 69500 BRON	72 37 05 72
INSTITUT CONTROL DATA	La Perralière . 82, av. du 1 er mars 1943 69625 VILLEURBANNE cedex	78 68 34 19
RESEARCH & DEVELOPMENT SA	206, rue Guerland 69007 LYON	78 72 07 64

treprises de plus de dix salariés (un minimum de cinquante salariés est encore plus apprécié).

La procédure très stricte d'agrément des stages par Novell n'est pas courante dans le petit monde de la micro-informatique, où, pour la formation comme pour la distribution, quantité remplace souvent qualité. L'utilisateur a pourtant tout à gagner à cet encadrement strict, qui garantit non seulement la qualité des stages, mais aussi leur homogénéité, ce qui permet de juger objectivement du niveau de formation, quel que soit l'organisme dispensateur. ■

Valérie Fageon

EXTRAIT DU PLANNING DES NAEC

	P7I Informatique - Paris		*IB Formation - Paris*		*Interquad - Paris*	
	Novembre	Décembre	Novembre	Décembre	Novembre	Décembre
C101			4			
C103		26-27		9-10		30-31
C501	13-15	2-4	6-8	4-6	4-6	2-4
C502	21-22	5-6	25-26		7-8	5-6
C505	18-20	9-10	13-15	16-18	25-27	16-18
C515	27-28	23-24		23-24	28-29	19-20
C506	25-26	12-13	27-28	19-20	14-15	23-24
C701		16-20	18- 22	9-13	18-22	9-13

Baisse des prix en direct

FIABILITÉ, RAPIDITÉ, DÉLAIS RESPECTÉS, PRIX,

Telles sont les garanties d'ABYS, qui vous propose service et suivi de qualité. Nos composants, choisis parmi les plus grandes marques, vous procurent un matériel 100% compatible.

MS DOS 5.0 - NOVELL - UNIX - OS/2 . . .

		VGA mono	VGA coul. 1024 x 768	SONY MultiScan
286-12	RAM 1 Mo, disque dur 40 Mo lecteur 5"1/4, 2 ports série 1 port //, boîtier desktop	5 290 F	6 690 F	9 450 F
386sx-16		6 490 F	7 990 F	10 750 F
386sx-20	RAM 2 Mo, disque dur 40 Mo 5"1/4 et 3"1/2, mini-tower	7 590 F	8 990 F	11 750 F
386dx-25	RAM 4 Mo, disque dur 40 Mo 5"1/4 et 3"1/2, mini-tower	8 990 F	10 490 F	13 250 F
386dx-33		10 190 F	11 590 F	14 350 F
486sx-20		11 390 F	12 790 F	15 550 F
486-25	RAM 4 Mo, disque dur 40 Mo 5"1/4 et 3"1/2, grande tour	15 590 F	16 990 F	19 750 F
486-33		16 990 F	18 490 F	21 250 F

OPTIONS (non exhaustives)

Disque dur 80 Mo - 19 ms	+ 1 000 F
Disque dur 105 Mo - 15 ms	+ 1 800 F
Disque dur 210 Mo - 15 ms	+ 3 800 F

PERIPHERIQUES

EPSON LX-400 - 9 aiguilles	1 590 F
CANON BJ 10E - jet d'encre	2 490 F
HP Deskjet 500 - jet d'encre	4 190 F
HP Laserjet III P - 4 ppm	8 990 F
Carte sonore SOUND BLASTER n.v. 2.0	1 290 F

Toutes les marques citées sont déposées - Prix révisables sans préavis

Garantie sur site Ile de France : 300 F
N.B. : tous nos prix sont TTC

Garantie 1 an (retour en atelier)
Autres périphériques : nous consulter

ABYS

SHOW-ROOM

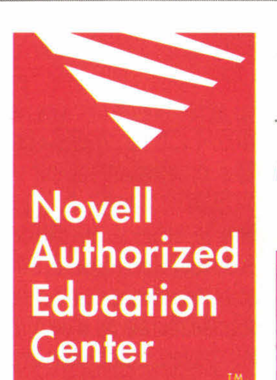
Tél. : (1) 43.70.61.10 Fax : (1) 43.70.45.42

42, rue de la Réunion - 75020 PARIS

SCRIPTA D20 - 43 73 86 55

l'Assembleur qui tient ses promesses !

SERVICE-LECTEURS N° 258



Concept Réseau NOVELL.

Centre de Formation Agréé Novell

Vous avez choisi le meilleur système d'exploitation réseau ?
Choisissez donc la meilleure formation d'administrateur réseau !

- Un choix de six cours adaptés à vos besoins.
- Des Instructeurs Certifiés NetWare (CNI) compétents et pédagogues à votre écoute.
- La meilleure préparation pour devenir Ingénieur Certifié NetWare (CNE).

Nos formations

- C 501 System Manager v2.2
- C 502 Advanced System Manager v2.2
- C 505 System Manager v3.11
- C 506 OS Features Review v3.11
- C 515 Advanced System Manager v3.11
- C 701 NetWare Service & Support
- C 103 Introduction to Data Communications

LES NetWorkers Concept Réseau est un NETWORKERS

Concept Réseau
108-110, avenue du Général Leclerc
78220 VIROFLAY

Tél. : (1) 30 24 16 16
Fax : (1) 30 24 76 69

SERVICE-LECTEURS N° 259

La connectique « réseau » : Token Ring, Ethernet et vous

Le premier contact avec un réseau local est assurément... physique. Selon les cas, vous pouvez penser à la charmante commerciale qui a su vous décider, ou bien, d'une façon beaucoup moins « attractive », au câblage forcé de locaux qui n'avaient pas prévu de devenir intelligents.



Notre mission aujourd'hui, si vous l'acceptez, consistera à découvrir ensemble une partie du monde de la connectique « réseau ». Mais rassurez-vous, ces quelques pages ne s'autodétruiront pas avant une dizaine d'années... Le plus souvent, la connectique est un sujet jugé trop rébarbatif et entièrement confié à la responsabilité des sous-traitants. Ce n'est qu'après, lorsque les problèmes commencent, que l'on regrette de ne pas s'être penché de plus près sur le sujet.

La connectique, c'est tout ce qui se passe entre les cartes réseau : du câble, des connecteurs (mâles et femelles, pour la reproduction), des T, des Y, mais pas de ratons laveurs. Pour rester réalistes, nous ne nous attaquerons aux possibilités de connectique que des deux topologies les plus largement répandues, Token Ring et Ethernet. Deux grands noms du réseau local qui correspondent à deux techniques de câblage et de connexion totalement différentes.

Token Ring (Norme 802.5)

Le principe de câblage avec Token Ring est représenté sur la **figure 1.** Voici un bref rappel des caractéristiques de base d'un réseau Token Ring câblé en type 1 :

- Nombre maximal de stations : 96.
- Nombre maximal de MAU (8228) : 12.
- Longueur maximale MAU vers stations : 47 mètres.
- Longueur maximale entre 2 MAU : 45 mètres.
- Longueur maximale entre tous les MAU : 120 mètres.

Le **tableau 1** recense une partie des câbles répertoriés officiellement par IBM, ainsi que leurs caractéristiques. Leur impédance varie de 150 Ω à ± 15 Ω. Le type des cartes réseaux, des MAU *(Multistation Access Unit)*, et enfin des connecteurs employés dépend directement du type de câble. Avec un câblage de type 1, appelé câblage STP *(Shielded Twisted-Pair* ou paire torsadée blindée), nous utiliserons, par exemple, sur les MAU et les prises murales, les connecteurs IBM 8310574 (Cf. **fig. 2**) dits « hermaphrodites » (ni mâles ni femelles), et sur les cartes réseau, les D-SUB 9 broches (Cf. **fig. 3**).

Le **tableau 2** illustre le schéma du câblage avec des connecteurs 8310574 et D-SUB 9. Il importe de bien différencier deux types de branchements, d'un MAU à la prise murale ou d'un MAU à un autre MAU (les paires étant noir avec

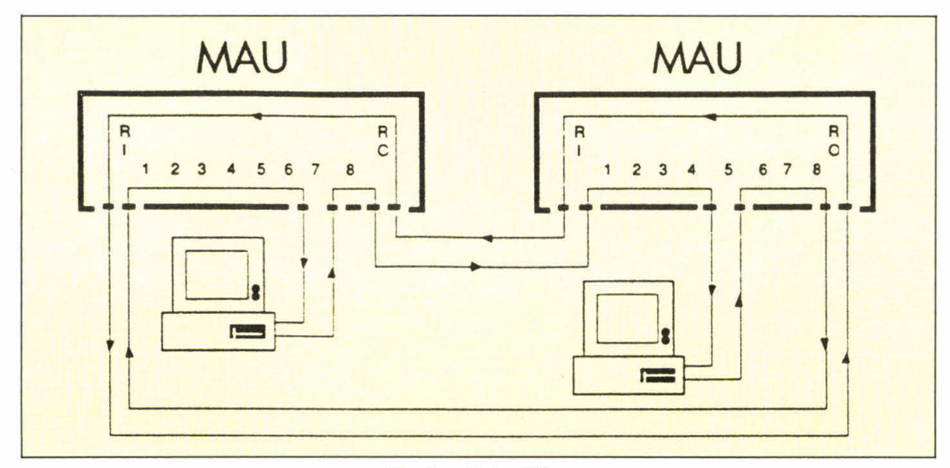


Fig. 1. – Token Ring.

Typ	Caractéristiques techniques et emploi
1	PVC, blindé, 2 paires torsadées 22 AWG Utilisation intérieure et extérieure, 16Mbps possible, maximun 260 stations sur le réseau
2	PVC, 2 paires torsadées blindées, 22 AWG, 4 paires torsadées non blindées 26 AWG, 16 Mbps également possible
3	PVC, non blindé, paires torsadées type téléphone 22 ou 24 AWG 4 Mbps maxi, 72 stations maxi, la carte réseau doit intégrer un filtre type de câble utilisé fréquemment dans les installations téléphoniques modernes.
5	Fibre optique de 100/140 microns Utilisé pour connecter des MAU très distants (brise la barrière des 45 et 120 mètres)
6	PVC, blindé, 2 paires torsadées 26 AWG 66 % des longueurs d'un type 1
8	PVC, non blindé, 2 paires torsadées 26 AWG Pour une utilisation sous la moquette, tapis ... 50 % des longueurs d'un type 1

(AWG : American Wire Gauge, Mbps : Méga Bits/seconde)

Tableau 1.

1) Du MAU à la prise murale ou d'un MAU à un autre MAU :

MAU IBM 8310574	CABLE 4716748	MUR IBM 8310574
Rouge	Rouge	Rouge
Vert	Vert	Vert
Orange	Orange	Orange
Noir	Noir	Noir
	Blindages	

BROCHAGE 8310574

Rouge	Réception +
Vert	Réception +
Orange	Transmission +
Noir	Transmission -

2) De la prise murale à la carte réseau :

MUR IBM 8310574	CABLE 4716748	CARTE D-SUB 9
Rouge	Rouge	1 Réception +
Vert	Vert	6 Réception -
Orange	Orange	9 Emission +
Noir	Noir	5 Emission -
	Blindages	

BROCHAGE D-SUB 9

1	Réception +
2,3,4	Inutilisé
5	Emission -
6	Réception -
7,8	Inutilisé
9	Emission +
Masse	

Tableau 2.

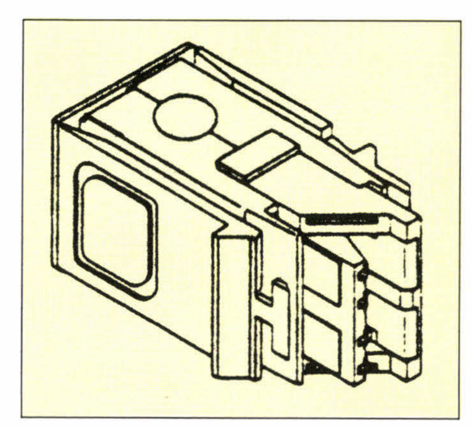


Fig. 2. – Connecteur hermaphrodite.

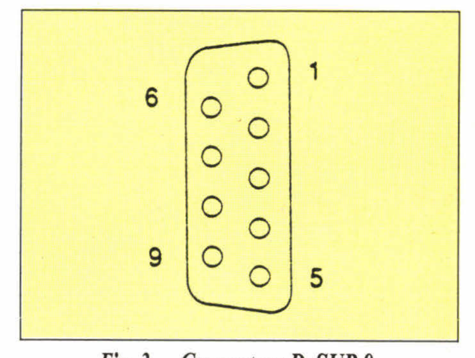


Fig. 3. – Connecteur D-SUB 9.

orange et rouge avec vert), et de la prise murale à la carte réseau.

Avec un câblage de type 3 appelé câblage UTP *(Unshieded Twisted-Pair,* paire torsadée non blindée), les connecteurs sont soit des RJ11, soit des RJ45 (Cf. **fig. 4 et 5**), cela au niveau des MAU, des prises murales et également des cartes réseau. Une précaution est tout de même à prévoir : avec certaines cartes réseau, un filtre média doit être employé (à connecter au niveau de la carte). Dans ce cas, le schéma des câbles avec connecteurs RJ11/RJ45 est un peu plus complexe, puisqu'il faut alors différencier trois branchements, détaillés dans le **tableau 3 :**

- D'un MAU à la prise murale (quatre conducteurs, les paires étant noir avec orange et rouge avec vert).
- D'un MAU à un autre MAU (six conducteurs, les paires étant noir avec orange, rouge avec vert, blanc avec bleu).

• De la prise murale à la carte réseau.

Les MAU pourront être disposés dans une armoire disposant d'un tableau de distribution. Pour les connexions longue distance, l'emploi de fibre optique s'impose. Pour les portables, des cartes réseau connectées sur le port parallèle sont disponibles avec un connecteur RJ11, RJ45 ou D-SUB 9. Une petite précision, il existe des MAU dits 'actifs' et des MAU dits 'passifs'. Les 'actifs' (plus chers) intègrent un régénérateur de signal permettant de doubler voire tripler les distances de transmission.

Ethernet (Norme 802.3)

La gamme Ethernet (Cf. **fig. 6**) est beaucoup plus riche en matière de connectique. Avec du câble de type Ethernet 'fin' (ou 10BASE2), des connecteurs de type BNC, coaxial RG 58A/U, blindage par tresse, les différentes limitations sont les suivantes :

• Nombre maximal de stations : 30.
• Nombre maximal de segments : 3.
• Longueur maximale par segment : 185 mètres.
• Longueur minimale entre stations : 55 centimètres.
• Longueur maximale entre tous segments : 925 mètres.

Un répéteur compte comme une station sur chacun des segments.

Avec du câble Ethernet (ou 10BASE5), utilisant des connecteurs de type N, coaxial réf. DEC 1700451-01, double blindage composite alu/tresse, les limites sont plus élevées :

• Nombre maximal de stations : 100.
• Nombre maximal de segments : 3.
• Longueur maximale par segment : 500 mètres.
• Longueur minimale entre stations : 2,5 mètres.
• Longueur maximale tous segments : 2 500 mètres.
• Longueur maximale transceiver à station : 50 mètres.

Un répéteur compte comme une station sur chacun des segments.

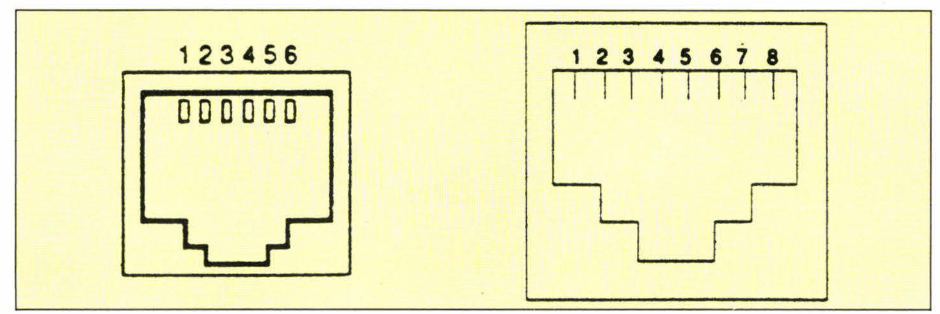


Fig. 4 et 5. – Connecteurs RJ11/RJ45.

1) Du MAU à la prise murale (4 conducteurs) :

MAU RJ45	MAU RJ11	CABLE Téléphone	MUR RJ11	MUR RJ45
3	2	———	2	3
4	3	———	3	4
5	4	———	4	5
6	5	———	5	6

2) d'un MAU à un autre MAU (6 conducteurs) :

MAU RJ45	MAU RJ11	CABLE Téléphone	MUR RJ11	MUR RJ45	SIGNAL
2	1	———	1	2	Alimentation -
3	2	———	2	3	Transmission -
4	3	———	3	4	Réception +
5	4	———	4	5	Réception -
6	5	———	5	6	Transmission +
7	6	———	6	7	Alimentation +

3) De la prise murale à la carte réseau (4 conducteurs) :

MUR RJ45	MUR RJ11	CABLE Téléphone	CARTE RJ11	CARTE RJ45
3	2	———	5	6
4	3	———	4	5
5	4	———	3	4
6	5	———	2	3

Rotation du câble de 180°

BROCHAGE RJ45/RJ11

RJ45		RJ11
1,2	Inutilisé	1
3	Transmission +	2
4	Réception +	3
5	Réception -	4
6	Emission +	5
7,8	Inutilisé	6

Tableau 3.

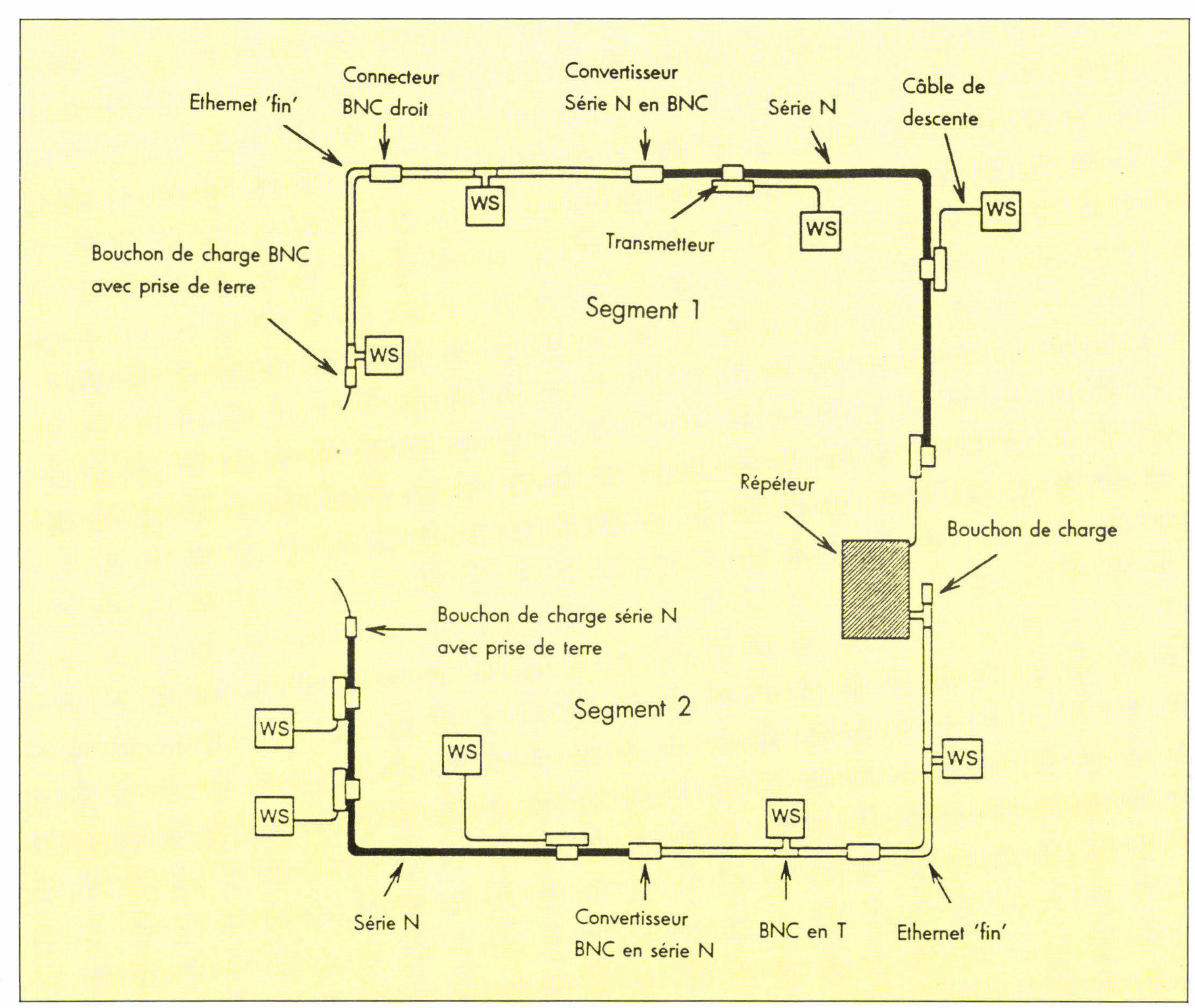


Fig. 6. – Ethernet.

Ethernet 'fin'	RG58 A/U d'une impédance de 50 ohms, blindage par tresse, gaine PVC, 1 conducteur, AWG 20, diamètre ±0,5 cm section du conducteur 0,52 mm2
Ethernet série N	impédance de 50 ohms, double blindage alu/tresse, gaine PVC, 1 conducteur, AWG 12, diamètre ±10 cm, section du conducteur 3,31 mm2

Tableau 4.

Le **tableau 4** précise les caractéristiques des deux câblages. Pour un câblage en Ethernet 'fin', les connecteurs sont généralement de type BNC (Cf. **fig. 7**). La plupart des cartes réseau Ethernet disposent d'un connecteur NBC femelle et d'un port AUI 'D-SUB 15' également femelle (voir câblage série N), le choix du port s'effectuant sur la carte par des *switchs* ou des *jumpers*.

Les adaptateurs en T (femelle-mâle-femelle),

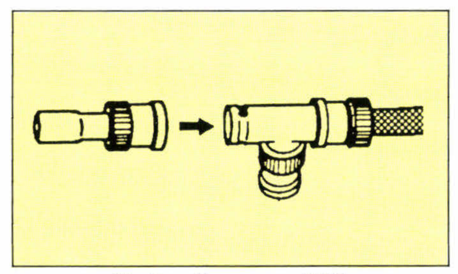
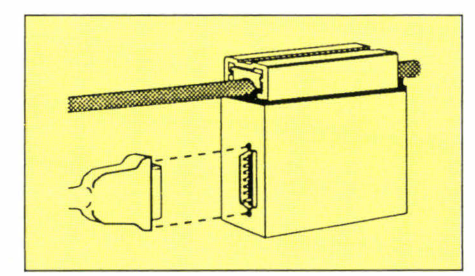



Fig. 7. - Connecteur BNC.


Fig. 8. - Transmetteur et connecteur AUI.

Port AUI D-SUB 15 du coté du câble (connecteur mâle) :
Câble droit, 1 sur 1 , 2 sur 2 etc ...

1	Blindage contrôle	9	Entrée contrôle B
2	Entrée contrôle A	10	Sortie données B
3	Sortie données A	11	Blindage sortie données
4	Blindage entrée donnée	12	Entrée données B
5	Entrée données A	13	Alimentation +
6	Commun alimentation	14	Masse électrique
7	Non utilisé	15	Non utilisé
8	Non utilisé		Masse connecteur

Tableau 5.

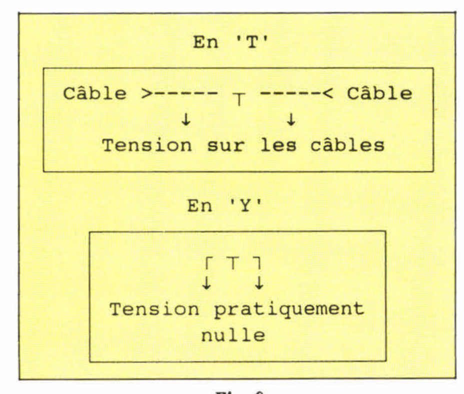
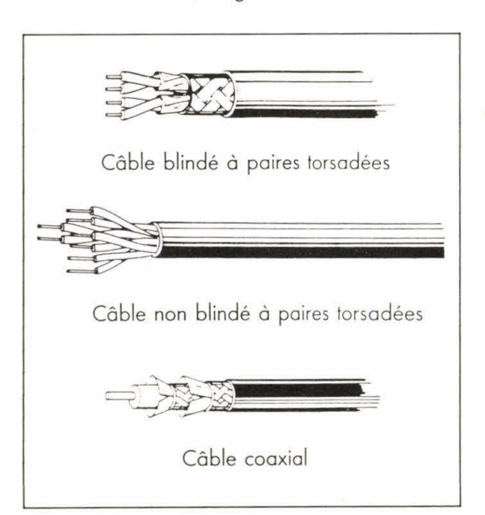


Fig. 9



disposés derrière chaque carte, assurent la liaison entre les stations, les deux bouchons de charges de 50 Ω situés sur le premier et le dernier T sont de type mâle, l'un d'eux est en principe prévu pour être relié à la terre. Rien de particulier à préciser, si ce n'est que les BNC peuvent être à souder ou à sertir.

Le câblage en série N est plus onéreux, chaque station est connectée par son port AUI à un 'transceiver' *via* un câble de 15 conducteurs + blindage (Cf. **fig. 8**), d'une longueur ne dépassant pas 50 mètres, il est muni d'une D-SUB 15 broches, et est appelé cordon de descente, le **tableau 5** en précise le brochage : Port AUI D-SUB 15 du côté du câble (connecteur mâle).

Les transmetteurs s'installent de diverses manières, avec des BNC, avec des connecteurs de série N ou encore par le perçage du câble avec un outil spécial puis le serrage direct du transmetteur sur le câble, ce type de connexion est appelé « vampire »... Certains transceivers peuvent être connectés directement sur la carte sans le câble, d'autres offrent la possibilité de connecter deux stations sur le même transceiver (version 2 ports AUI). Attention, le câble de série N a un rayon de courbure de 25 centimètres !

Les deux types de câblages peuvent être réalisés sur un même réseau, un même segment, des fiches de conversion de BNC à Série N existent, ce sont tout simplement des adaptateurs droits disposant des deux types de connecteurs. De nombreux autres câblages Ethernet sont possibles. Cependant, ma préférence va sans doute au système Thinnet Tap Système (chez INMAC) de bonne qualité et d'une finition sans faille.

Trois conseils pour les branchés

Pour une raison de coût, lors du câblage de leur réseau local, de nombreuses sociétés font appel à leur électricien (non spécialisé en courants faibles). Cela n'est pas à mon avis une très bonne idée. En effet, un outillage spécial est nécessaire. De plus, lors de problèmes dus au câblage, il se retrouvera désarmé, plusieurs dizaines de mesures différentes devant être effectuées avec des appareils aussi divers qu'onéreux.

Deuxième point, au lieu d'installer des BNC en T derrière la carte réseau, je vous conseille d'installer des BNC en Y, qui éviteront des tensions sur les câbles, source de nombreux ennuis, comme le montre la **figure 9.**

Enfin, de nombreuses sociétés dites « spécialistes » du réseau local ne vous proposeront pas de câblage réemployant votre installation téléphonique, soit parce qu'elles ne maîtrisent pas cette technique, soit – malheureusement pour l'éthique – pour une simple question de marge... A vous de choisir ! ■

Didier Urban

Certains schémas ont été extraits de supports techniques, Western Digital, IBM, NOVELL.

LA FIBRE OPTIQUE

Dans le cas de l'utilisation de fibre optique, vous disposez de transmetteurs : pour paires torsadées, pour Ethernet 'fin' et pour série N, ou plus clairement connectables sur le port D-SUB 9/RJ11/RJ45, sur la fiche BNC en coaxial 'fin', ou encore sur l'AUI en D-SUB 15.

Dopez votre productivité !



Avec le nouveau système de contrôle HP série 300, vous pourrez prendre tout le monde de vitesse.

Aujourd'hui pour être compétitif il faut produire plus vite que les autres.
Avec les modèles HP 9000-362 et 382, Hewlett-Packard vous offre de nouveaux systèmes de contrôle pour toutes les acquisitions de données et de contrôle.
Plus puissantes qu'un PC, ces nouvelles stations de travail peuvent être utilisées comme poste isolé ou comme partie intégrante d'un réseau.
Elles fonctionnent sur Basic/WS, Pascal et sur HP-UX pour le modèle 382.
Dotées de moniteurs couleurs 14"/16" VGA, ces stations de travail offrent également à leurs utilisateurs des interfaces graphiques plus intuitives et conviviales.
Opérant sous standard LAN, elles s'intègrent facilement dans le réseau de votre société grâce à un grand nombre de cartes d'interface. Elles sont aussi montables sur rack.
Tous ces modèles bénéficient d'un excellent rapport prix/performance avec un coût d'acquisition faible en raison de la grande fiabilité et du suivi du produit.
Avec Hewlett-Packard votre productivité va doper votre compétitivité.

Il est temps de passer à Hewlett-Packard.



SERVICE-LECTEURS N° 260

SAATCHI & SAATCHI ADVERTISING

LEO *l'esprit de la micro*



LEO SPORT SX 20

Laptop 386SX cadencé à **20 Mhz**, 2Mo mémoire extensible à 6 Mo sur carte mère, 1 lecteur 1.44 Mo. Ecran LCD VGA à 16 niveaux de gris, port série, port parallèle, prise clavier et prise VGA externe. Poids: 5 kg, avec batterie - Autonomie : 3 heures

Prix exceptionnel : disque dur 40 Mo 13500 F HT (16011 F TTC)**disque dur 105 Mo 15500 F HT** (18383 F TTC)

Notebook 386SX cadencé à **20Mhz**, 2Mo mémoire extensible à 5Mo sur carte mère, disque dur de 40 Mo, 1 lecteur 1.44 Mo, Ecran LCD VGA à 32 nuances de gris, port série, port parallèle, prise VGA externe, Poids : 2.9 Kg. avec batterie - Autonomie : 2 heures (100% JAPONAIS) **Prix exceptionnel : 16000 F HT** (18976 F TTC)

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 386SX - 16 MHz 386SX-16 MHz 0 wait state - 2Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	40Mo/28 ms.	**8830 F HT.** (10472 F TTC)	**9480 F HT.** (11243 F TTC)	**10960 F HT.** (12999 F TTC)
	80Mo/18 ms.	**9880 F HT.** (11718 F TTC)	**10532 F HT.** (12491 F TTC)	**12000 F HT.** (14232 F TTC)
LEO 386 - 25 MHz 386 - 25 MHz 0 wait state - 4Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1floppy 1.2Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms.	**12510 F HT.** (14837 F TTC)	**13160 F HT.** (15608 F TTC)	**14630 F HT.** (17351 F TTC)
	210Mo/18 ms.	**15270 F HT.** (18110 F TTC)	**15910 F HT.** (18869 F TTC)	**17390 F HT.** (20625 F TTC)
LEO 386 - 33 MHz 386 - 33 MHz 0 wait state - 4Mo mémoire extensible à 32 Mo 64 Ko mémoire cache - 2 ports série - 1 port parallèle 1floppy 1.2Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms.	**13690 F HT.** (16236 F TTC)	**14330 F HT.** (16995 F TTC)	**18500 F HT.** (21941 F TTC)
	210Mo/18 ms.	16440 F HT. (19498 F TTC)	17090 F HT. (20269 F TTC)	18560 F HT. (22012 F TTC)
LEO 486SX - 20 MHz 486SX-20 MHz 0 wait state - 4Mo mémoire extensible à 32 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1floppy 1.2Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms.	**16190 F HT.** (19201 F TTC)	**16830F HT.** (19960 F TTC)	**18310F HT.** (21716 F TTC)
	210Mo/18 ms.	**18940 F HT.** (22463 F TTC)	**19580 F HT.** (23222 F TTC)	**21060 F HT.** (24977 F TTC)
LEO 486 - 33 MHz 486 33 MHz 0 wait state - 4Mo mémoire extensible à 32 Mo 64 Ko mémoire cache - 2 ports série - 1 port parallèle 1floppy 1.2Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms.	**21925 F HT.** (26003 F TTC)	**22570 F HT.** (26768 F TTC)	**24040 F HT.** (28511 F TTC)
	210Mo/18 ms.	**24680 F HT.** (29270 F TTC)	**25330 F HT.** (30041 F TTC)	**26800 F HT.** (31785 F TTC)

* prix modifiables sans préavis. Vente par correspondance. port en sus, jusqu'à 5 kg : 50F - plus de 5kg : 250F   LEO et MS- DOS sont des marques déposées

PERIPHERIQUES UP - GRADES PRIX TTC

CARTE MERE

80286-12 MHz	695F
80286-12 MHz SYNTAC	800 F
80286-16 MHz	850 F
80386-SX 16 MHz	2620 F
80386-20 MHz	3855 F
80386-25 MHz	4320 F
80386-33 MHz 64K Cache	5700 F

ADD - ON CARD

Carte 2 séries et 1 parallèle	150 F
Réseau ETHERNET WD	1300 F
Carte Hercules	150 F
Carte VGA 8-256K	510 F
Carte VGA 16-256K ext. à 512K	765 F
Contrôleur HF-FD ST 506 int. 1:1	480 F
Contrôleur HD-FD AT BUS	160 F
Contrôleur HD-FD ESDI	1600 F
Souris TX3	145 F
Souris TX-300 avec tapis	215 F
Souris GM-6000 avec tapis	340 F
Clavier AZERTY 102 touches	270 F
Claviert QWERTY 101 touches	285 F

DISQUE - LECTEUR

Disque dur MFM 20 Mo	1340 F
Disque dur NEC IDE 40 Mo	1950 F
Disque dur WD IDE 80 Mo	3380 F
Disque dur WD IDE 120 Mo	4270 F
Disque dur WD IDE 210 Mo	6940 F
Disque dur ESDI 150Mo	6230 F
Lecteur 5" 1/4 - 1.2Mo	490 F
Lecteur 3" 1/2 - 1.44Mo	480 F

MONITEUR

NEC 3D 14" - 1024x768	5000 F
NEC 4D 16" - 1024x768	9175 F
NEC 5D 20" - 1280x1024	19970 F
SONY VGA 14" 640x480	3150 F
SONY Multiscan 14"	4990 F
Monochrome hercules 14"	780 F
Monochrome VGA 14"	980 F
Couleur VGA 14" 1024x768	2780 F

IMPRIMANTE

EPSON LX 800-80 col.	2070 F
EPSON LQ 500-80 col.	2980 F
EPSON LQ 550-80 col.	3645 F
EPSON LQ 1050-136 col.	6050 F
NEC P20-80 col.	2920 F
NEC P30-136 col.	3850 F
NEC P60-80 col.	5080 F
NEC P70-136 col.	6360 F
NEC P90-136 col.	9215 F
STAR LC 20-80 col.	1835 F
STAR LC 24-10/80 col.	2685 F
STAR LC 15-136 col.	3070 F
STAR Laser LP - 8III	14630 F
HP Deskjet 500	4260 F
HP Laserjet III	14500 F
HP Laserjet IIIP	9310 F
CITIZEN 120D+80 col.	1450 F
CITIZEN MSP 15E-136 col.	2600 F

RAM-COPROCESSEUR

41256-8	17 F
4464-8	20 F
44256-8	55 F
411000-8	55 F
Barette simm 256k x 9	130 F
Barette simm 1M x 9	400 F
80287-XL INT	850 F
80387-SX 16 INT	1280 F
80387-SX 20 INT	1380 F
80387- 20 INT	1950 F
80387-25 INT	1950 F
80387-33 INT	1950 F

ONDULEUR

360VA extra plat	2280 F
550VA extra plat	2780 F
1000VA	4980 F

CONNECTIQUE

Câble imprimante 2M	50 F
Câble imprimante 5M	120 F
Câble imprimante 10M	240 F
Commutateur 2E/1S//	250 F
Commutateur 4E/1S//	320 F

BOITIER

Boîtier baby AT + alim	690 F
Mini TOWER + alim.200W	690 F
TOWER + alim.200W	1490 F
Disquettes 5" 1/4 DF/DD/10	25 F
Disquettes 5" 1/4 DF/HD/10	50 F
Disquettes 3" 1/2 DF/DD/10	50 F
Disquettes 3" 1/2 DF/HD/10	95 F

SERVICE-LECTEURS N° 261

REVENDEUR - INTEGRATEUR. CONTACTEZ A.E.E. AU Tél : 46 72 09 09 Fax 46 70 49 01

A.E.E
80, rue de Rome
75008 PARIS
Tél : 45 22 48 55
IMPORTATEUR

A.B.Y.S
40-45, rue de la Réunion
75020 PARIS
Tél : 43 70 61 10

EMSA
6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél : 44 45 63 93

M.B.I
33,rue S.Girardin
76000 ROUEN
Tél : 35 70 13 10

ERIC
4,rue de la Vicomte
10000 TROYES
Tél : 25 73 49 82

MCL
128, Av d'Italie
75013 PARIS
Tél : 45 88 30 40

CID
27,rue du Dr Potain
75019 PARIS
Tél : 42 49 51 77

ASINFO
3, rue E.Jacques
75014 PARIS
Tél : 42 79 90 75

Obtenir plus de NetBIOS

Quelques conseils pour utiliser NetBIOS en court-circuitant le serveur de fichiers, et un programme vous permettant de le faire vous-même.

La programmation de NetBIOS ajoute une dimension nouvelle aux applications en réseau local en vous permettant de recevoir et d'expédier rapidement des données, des enregistrements entre les stations du réseau. A la différence du partage de fichiers *via* le serveur, la programmation de NetBIOS ne demande pas beaucoup d'espace sur le disque, ni de respecter les droits d'accès aux sous-répertoires. De nombreux systèmes d'exploitation réseau établissent la redirection des Entrées/Sorties fichiers en utilisant des sessions NetBIOS. Vous pouvez dépasser les limites de votre gestionnaire de réseau en programmant vos propres dialogues NetBIOS.

Je me souviens avoir été à la fois excité et anxieux lorsque je me préparais à tester mon premier programme NetBIOS, qui passait des messages de station à station. Il ne fonctionna pas tout de suite et j'ai passé de longues heures de *debuggage.* Mais vous ne devriez pas passer par les mêmes tourments. En profitant de mon expérience, vous pourrez éviter quelques pièges. Et vous pourrez également tirer parti d'un outil que j'ai écrit, le Microscope NetBIOS, qui vous aidera à mieux comprendre le fonctionnement de NetBIOS.

L'une des premières choses à vérifier lors de l'écriture de code NetBIOS est que votre programme ajoute et supprime les noms NetBIOS correctement. Si vous lancez le programme et que deux stations semblent être parties déjeuner, ne les relancez pas. Passez sur une troisième station et lancez NETTEST.EXE, l'outil de Microscope pour inspecter les opérations NetBIOS (Cf. en fin d'article comment vous procurer le source et l'exécutable). Vous pouvez utiliser NETTEST comme un moyen de travailler sur les tables d'allocation NetBIOS, ou reprendre le code source comme base de travail. Il contient des fonctions pour l'ajout ou la suppression de noms, pour l'appel et la prise de ligne, l'envoi et la réception de messages.

Vous débutez en choisissant l'option **Adapter Status** à partir du menu de NETTEST et vous spécifiez que vous désirez des informations sur chaque machine du réseau. Si un ordinateur est en marche mais incapable de communiquer, NETTEST vous dira le contenu de la table de noms pour chaque machine. Vous saurez ensuite si votre programme effectue un **Add Name** correct ou non. Si vous voulez causer un échec dans l'adjonction d'un nom, utilisez NETTEST pour ajouter un nom sur une station et lancez votre programme sur une autre avec le même nom. Vous assisterez à un conflit, parce que NetBIOS n'autorise pas les doublons sur le réseau.

Si le nom n'est pas présent sur la table locale de la machine de test, ou si la commande correspondante ne s'exécute pas, regardez la portion de votre programme qui construit le nom et l'ajoute à la table. Si le code vous semble bon, remontez plus avant dans le programme pour voir si le même problème n'apparaît pas plus tôt. Si la commande **Adapter Status** ne s'exécute pas, l'opération **Add Name** s'exécute probablement correctement, mais votre programme plante NetBIOS ou la station. Si vous ne pouvez pas trouver l'origine du problème en amont, vérifiez que l'ajout du nom est correct et examinez la suite du programme.

Les datagrammes de NetBIOS

Si vous avez conçu votre programme pour passer des messages discrètement, sans avis à l'écran ou tout autre signe pouvant vous indiquer ce qui se passe, placez une portion de code temporaire dans votre programme, qui vous indique à l'écran quand une transmission ou une réception de message est en cours. Faites vos tests sur deux stations voisines pour regarder les deux écrans en même temps.

Supposons que vous déterminiez que la station A envoie un datagramme, mais que la station B ne le reçoive pas. Le premier endroit où regarder est la portion du code qui exécute le **Send Datagram** :

- Remplit-elle proprement le champ NCB_NUM (l'indicatif de la station locale) ?
- Le champ NCB_LENGTH est-il différent de zéro ?
- Est-ce que NCB_BUFFER_PTR pointe bien les données que vous souhaitez envoyer ?

Le second endroit à examiner est la procédure **Receive Datagram** :

- Le champ NCB_NUMBER est-il correctement rempli ?
- Est-ce que les champs NCB_BUFFER_PTR et NCB_LENGTH déterminent correctement l'adresse et la longueur du buffer de réception des données ?
- Le **Receiving Datagram** retourne-t-il un message d'erreur ?
- Le **Receiving Datagram** est-il en attente lorsque le **Send Datagram** est lancé ?

NetBIOS ne garantit pas la délivrance des datagrammes. Si quelques datagrammes disparaissent en chemin d'une station à l'autre, vous devez numéroter vos datagrammes et introduire une logique dans votre programme pour détecter les messages perdus. Vous pouvez utiliser une technique similaire à celle qui est employée dans le populaire protocole XMODEM.

Si un datagramme n'est pas arrivé après un certain temps, redemandez-le en retournant un datagramme NAK *(Non aknowledgment)* à l'envoyeur. Si vous concevez votre programme de telle sorte qu'il retourne un NAK ou un ACK pour chaque datagramme, vous pourriez aussi bien utiliser une session NetBIOS pour transporter

vos messages plutôt que des datagrammes. La plupart des implémentations limitent les datagrammes à 512 octets, alors que les messages de session peuvent occuper jusqu'à 64 Ko.

Une autre erreur peut survenir lorsque les deux stations sont situées sur des segments séparés du réseau local et que les ponts ne transfèrent pas les messages NetBIOS. Par exemple, si vous avez créé un pont interne sur votre serveur de fichiers, NetWare utilise le *driver* NetBIOS DXMT0MOD.SYS d'IBM, les ponts internes de NetWare ne transféreront pas les messages NetBIOS. A la place, vous devrez utiliser l'émulateur NetBIOS de Novell.

En session

Si vous avez lancé les procédures **Call** et **Listen** sur deux stations et que celles-ci ne peuvent toujours pas établir de session, examinez les champs NCB_NAME et NCB_CALLNAME dans les NCB émis par les deux stations. Pour la commande **Call**, assurez-vous que le champ NCB_CALLNAME contient le nom de la station écoutante. Et pour la commande **Listen**, assurez-vous que le premier octet de NCB_NAME est un astérisque si vous êtes en attente d'un message de n'importe qui, ou qu'il contient le nom de l'appelant. Les noms de NetBIOS font toujours 16 octets de long, terminés par des espaces.

Si votre programme est d'une conception complexe qui crée de multiples sessions, vous pouvez dépasser le nombre de sessions simultanées autorisées. Regardez dans la documentation d'installation et de configuration de NetBIOS. Vous pourriez avoir la possibilité d'utiliser le paramétrage d'une ligne de commandes pour augmenter le nombre de sessions autorisées. Evitez d'utiliser la commande NetBIOS Reset pour configurer un nombre différent de sessions. Sur un programme PC Lan (PCLP) ou sur une station DOS LAN Requester, un **Reset** efface les noms de la table d'allocation de NetBIOS.

J'ai fait l'erreur d'utiliser la commande **Reset** dans mon premier programme NetBIOS. Sur un réseau NetWare utilisant l'émulateur NetBIOS de Novell, cela fonctionnait parfaitement. Mais sur un réseau PC Lan, cela n'a fonctionné que jusqu'à ce que le programme s'arrête et que le DOS essaie d'afficher un prompt. Je n'ai rien vu d'autres que des messages d'erreurs réseau à la place du prompt C:\, jusqu'à ce que j'aie réalisé ce que j'avais fait. Une fois que vous avez créé une session, soyez sûr d'avoir sauvegardé le nombre correspondant à la session locale, le champ NCB_LSN. Vous en aurez besoin pour les références ultérieures à cette session.

Une fois que votre session est en route, vous devriez être capable de vérifier que les stations émettent et reçoivent correctement les messages. Vous avez des problèmes ? Peut-être que le champ NCB_LSN n'est pas correctement rempli, ou que les champs NCB_BUFFER_PTR et NCB_LENGTH ne décrivent pas correctement les buffers d'entrée et de sortie. Pour une opération **Receive**, assurez-vous que vous avez donné à NCB_LENGTH la taille du buffer d'entrée. Oublier de spécifier la longueur d'un buffer est une erreur courante. Si NCB_LENGTH est à zéro lorsque le programme émet un **Receive**, vous ne pourrez recevoir aucune donnée.

Emettre et recevoir

Les opérations **Send** et **Receive** s'arrêtent au bout d'un laps de temps spécifié dans les champs NCB_STO et NCB_RTO, valeurs données lorsque le programme exécute les commandes **Call** et **Listen.** Si votre programme semble ne fonctionner que de manière intermittente, examinez ces champs. Une opération **Send** qui stoppe cause l'échec de la session. Une opération **Receive** qui stoppe provoque l'apparition d'un message d'erreur 05 *(timed out).*

Lorsque vous spécifiez une routine POST dans le bloc de contrôle d'un réseau, votre programme continue de s'exécuter après que vous avez envoyé un NCB à NetBIOS. NetBIOS appelle votre routine POST lorsque l'événement, généralement un **Listen** ou un **Receive**, se termine. Le code source de NETTEST contient une routine POST que vous pouvez étudier. Rappelez-vous les points suivants et votre routine POST gérera correctement les événements :

- les interruptions sont masquées ;
- la paire de registres ES:BX contient un pointeur lointain vers le NCB ;
- les autres registres CPU, y compris le registre DS *(Data Segment),* n'ont pas de valeur réellement particulière ;
- le champ NCB_CMD_CPLT contient le code finalement renvoyé ;
- faire des appels de fonctions DOS n'est pas totalement sûr.

Vous ne faites pas une erreur de programmation en communiquant continuellement d'une station à l'autre, mais vous risquez d'être confrontés à des problèmes. Supposons que vous vouliez savoir quand l'utilisateur d'une station à distance frappe une touche, ou quand un caractère envoyé par modem arrive à cette station. Si vous envoyez un flot constant de requêtes à cette station distante, vous engorgez inutilement le trafic sur le réseau. Concevez votre boîte de dialogue pour interroger les stations distantes uniquement à propos d'un événement et traitez les réponses lorsqu'elles vous parviennent.

N'oubliez pas que les deux stations de travail doivent envoyer une commande **Hang Up** pour terminer la session. Et, à moins que vous ne souhaitiez laisser les noms que vous avez ajouté à la table, assurez-vous que votre programme effectue bien un **Delete Name** après que l'opération **Hang Up** ait été réalisée. Si vous laissez les noms dans la table et que l'utilisateur relance le programme, l'opération **Add Name** échouera puisqu'elle tombera sur les mêmes noms préalablement enregistrés. Le passage de messages directs de PC à PC est une meilleure stratégie que le partage de fichiers pour de nombreuses applications. ■

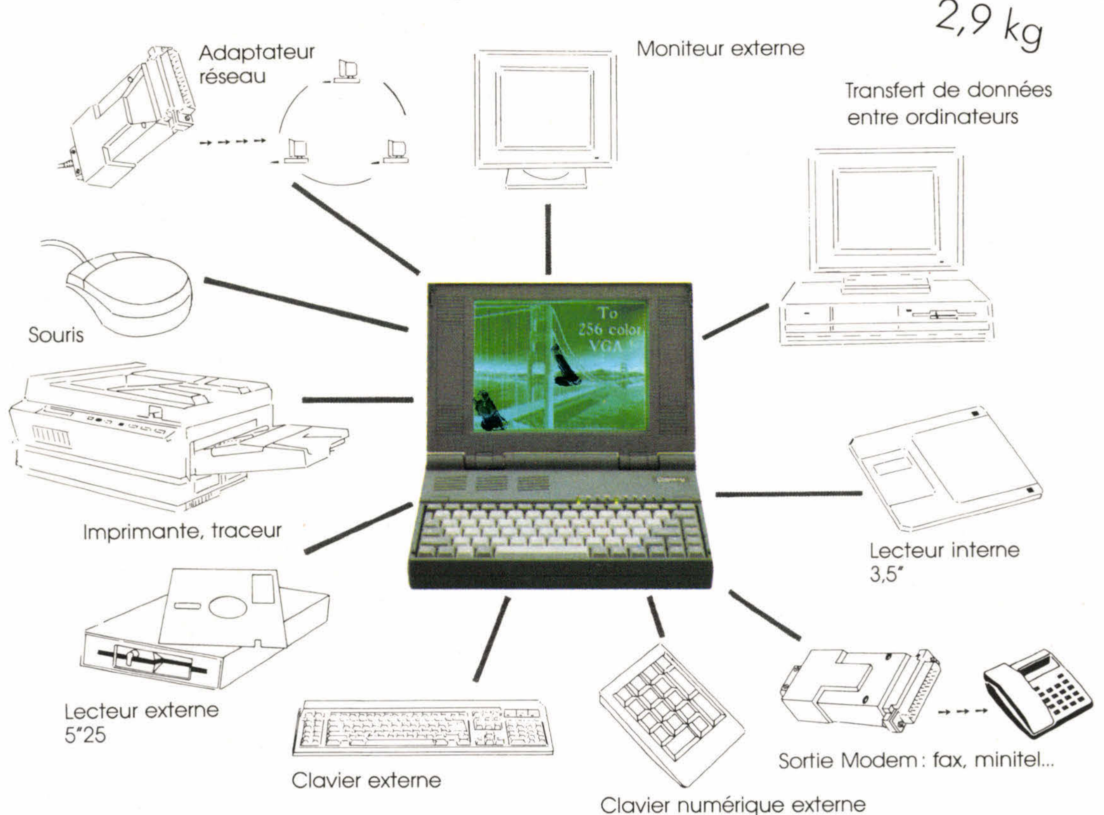
Barry Nance
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

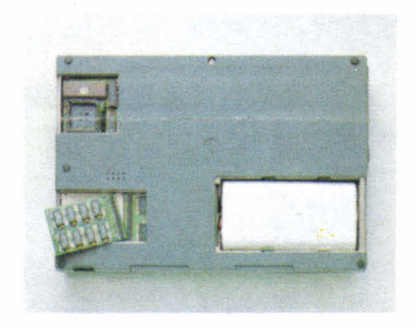
Reproduit avec la permission de Byte, *octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.*

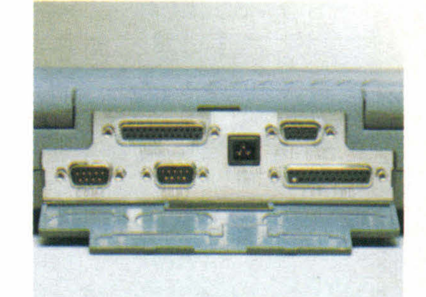
Pour vous procurer le code source et le fichier exécutable du programme NETTEST, vous pouvez le télécharger à partir du service télématique* 3615 Micro Systèmes. *Vous pouvez également le commander à la rédaction, moyennant l'envoi d'un chèque de 50 F pour la participation aux frais.

NOTE BOOK TETRATEK
ENFIN ABORDABLE !











PUISSANCE

80386 SX 20 MHz

1 Mo de Ram,
extensible à 5 Mo
Norme EMS 4,0
Disque dur 20 Mo/23 ms
Lecteur 3" 1,44 Mo
Écran VGA

LÉGÈRETÉ

2 sorties série
1 sortie parallèle
Sortie pour lecteur 5"
Sortie écran 14"
Batterie 16,5 V

SERVICE-LECTEURS N° 262

LE SUMMUM !
ACCESSIBLE...



Écran
Super VGA couleur
1024 x 768 PITCH 0,28
Carte VGA 512 Ko
Extensible
Boîtier MINI TOUR





Disque dur 40 Mo

OPTION 80 Mo **9 400 F TTC**	OPTION 80 Mo **13 400 F TTC**

–35% sur EPSON® CANON® IMPRIMANTES : –40% sur STAR®

CANON		EPSON		CITIZEN		STAR	
BJ 10 E	**2 490 F**	LX 800	**1 920 F**	120 D	**1 290 F**	LC 20	**1 690 F**
BJ 130 E	**4 390 F**	LQ 500	**2 760 F**	124 D	**2 490 F**	LC 24-10	**2 550 F**
BJ 330	**4 990 F**	LQ 550	**3 380 F**	SWIFT 24	**3 290 F**	LC 15	**3 120 F**
LPB 4	**7 490 F**	FX 1050	**5 620 F**			LP 4	**8 520 F**
LPB 8 III	**13 290 F**					LP 8 II	**12 790 F**

PRIX TTC CÂBLES INCLUS

Toute la gamme est de construction française, avec des composants haut de gamme (SONY, WESTERN DIGITAL, INTEL...)

TETRATEK OUEST

14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale

1, place de la Monnaie
44000 NANTES
Tél. : 40.73.81.00

TETRA SUD

160, route de Marseille
84000 AVIGNON
Tél. : 90.89.83.89

56, av. de Toulouse
34000 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

76, bd Françoise-Duparc
13004 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

... SUR TOUTE LA GAMME TETRATEK



1 Mo de Ram

Disque dur 40 Mo

Écran VGA couleur
14 pouces

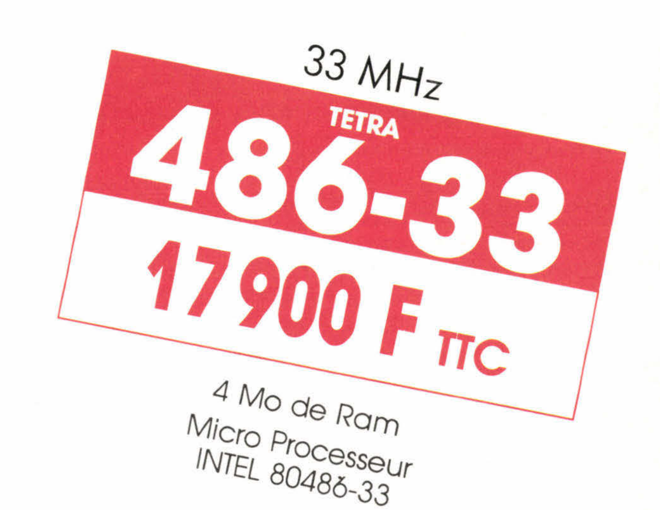


Lecteur disquettes
1,2 Mo ou 1,4 Mo

Ports parallèles
et séries

6 slots
d'extension libre

Clavier 102 touches
étendu



4 Mo de Ram
Micro Processeur
INTEL 80486-33

Disque dur 80 Mo
Écran 14 pouces
Super VGA couleur
MULTISYNCHRO
1024 x 768 PITCH 0,28
Boîtier TOUR



VERSION 40 Mo VGA Mono	**5 400 F** TTC
OPTION 20 Mo	**— 400 F** TTC

VERSION 200 Mo	**21 400 F** TTC
Version 25 MHz/40 Mo	**16 500 F** TTC

TETRATEK PARIS

186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 46.27.90.80
MÉTRO : BROCHANT

8, boulevard de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél. : 40.24.29.29
MÉTRO : PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12
MÉTRO : TOLBIAC

TETRA CENTRE

28 *bis*, rue Origet
37000 TOURS
Tél. : 47.20.91.71

Rue Crystal
45100 ORLÉANS La Source
Tél. : 38.76.25.00
TECHNOPARC

TETRATEK EST

40, rue d'Altkirch
67100 STRASBOURG
Tél. : 88.84.56.05

TETRA SUD-OUEST

190, cour de la Marne
33000 BORDEAUX
Tél. : 56.31.21.03

TETRA NORD

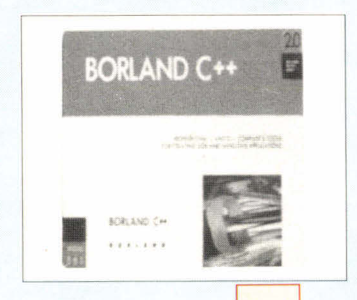
188, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

Le Paradis des Programmeurs

Si vous trouvez moins cher, nous nous alignons en dessous







	HT	TTC
ADA		
Advantage Dev.Kit	12640	14990
Advantage Prof.Dev.Kit	17277	20490
Janus Ada Compiler 386	5000	5930
ASSEMBLEUR		
MS Micro Assembler	1425	1690
Optasm	1298	1540
Sourcer W/Bios	1678	1990
Turbo Ass. Debug	1256	1490
Visible Computer 80256	839	995
BASIC		
MS Basic PDS	3499	4150
MS Quick Basic	835	990
Power Basic	1088	1290
Turbo Basic	986	1170
BASIC GRAPHIQUE		
Laserpak	1594	1890
Pcx Effects	885	1050
COBOL		
MS Cobol	6956	8250
Realia Cobol	12500	14825
Screenio	4376	5190
Personal Cobol	1678	1990
COMMUNICATION		
Breakout II	2100	2490
C Asynch Manager	1383	1640
Essential Communication	2403	2850
Sylvercomm Library	1771	2100
Laplink	1088	1290
Procomm Plus	919	1090
C COMPILATEUR		
MS Quick C	995	1180
MS Quick C + Ass.	1704	2020
MS C Compiler	3790	4495
Watcom C 8.0/386 Pro	10877	12900
Watcom C 8.0/386Standard	7580	8990
Lattice C	1682	1995
C GRAPHIQUE		
Essential Graphics	3280	3890
Meta Window	2099	2490
Pixel Print	801	950

	HT	TTC
C++		
C++ Views	2648	3140
Borland C++	3490	4140
Turbo C++ V/F	1215	1440
Turbo C++ Pro V/F	1973	2340
NDP C++	3364	3990
Intek C++ 80386	5051	5990
Code Base ++ (Librarie)	2319	2750
Zortech C++ Compiler	2892	3430
Zortech C++ Developer	4595	5450
DEMO		
Dan Bricklin's Demo II	1484	1760
Instant Replay III	1341	1590
Show Partner F/X	3272	3880
Soft Demo	784	930
EDITEURS		
Brief	2142	2540
Edix	1678	1990
Epsilon	1686	2000
Kedit	1256	1490
Vedit Plus	1594	1890
FORTRAN		
Lahey F77L	5177	6140
Lahey Personal Fortran	987	1170
MS Fortran	3482	4130
RM Fortran	4376	5190
FORTRAN GRAPHIQUE		
Gramatic	2352	2790
Plotmatic	2319	2750
GENERATEUR CODE		
Clipper	8204	9730
D Base IV	5691	6750
Dr Switch Dev.pak	1509	1790
Dr Switch-Ase	1813	2150
Magic PC	6914	8200
GENERATEUR ECRAN		
DBfast/Plus	2690	3190
HI-Screen XL Pro	2774	3290
High-Screen	3950	4685

	HT	TTC
LIBRAIRIE C		
C Tools Plus	1088	1290
Greenleaf Super Fonc.	2184	2590
LIBRAIRIE BASIC		
Mach-2	835	990
Probas Toolkit	1088	1290
LIBRAIRIE PASCAL		
Asynch Plus	1585	1880
Power Tools Plus	1088	1290
LINKER		
RTLink	2521	2990
RTLink Plus	3786	4490
MAINTENANCE		
Polymake	1256	1490
PVCS Professional	4199	4980
MODULA-2		
EMS Storage	1088	1290
Mathpak 87	1256	1490
Logitech Mod. 2 Comp	1003	1190
Topspeed Mod.2Techkit	691	820
OUTILS WINDOWS		
ABC Flowcharter	2774	3290
Bridge Toolkit	5856	6945
Corel Draw	4250	5040
Designer	4849	5750
First Base For Windows	2656	3150
Instant Windows Comb.	9266	10990
Knowledge Pro	6147	7290
Omnis 5	5772	6845
DBfast/Windows	5962	7070
SuperBase 4 Windows	5557	6590
Windows Filer	1931	2290
Ms Windows	1375	1630
Smalltalk/ V Windows	3204	3800
Objectvision	3365	3990
Summer Windows	2209	2620
Summer Win. Runtime	447	530
PASCAL GRAPHIQUE		
Metawindows Plus	2985	3540
Turbo Geometry Library	1813	2150

	HT	TTC
PASCAL		
Asynch Plus	1593	1890
B-Tree Filer	1046	1240
MS-Quick Pascal	1179	1398
Object Professional	1493	1770
Power Screen	1088	1290
Power Tools Plus	1248	1480
Topaz	970	1150
Turbo Analyst	1088	1290
Turbo Majic	2183	2590
Turbo Pascal Prof	1978	2345
Turbo Plus	1809	2145
Turbo Professional	1340	1590
PRODUIT 386		
386 ASM/Link Loc	10911	12940
386 Dos Extender	4377	5190
386 Debug	1750	2075
386 VMM	2753	3265
C Network Com386	8348	9900
Desquiew 386	1645	1950
Lahey F77L-EM32	10915	12945
NDP Fortran 386	7496	8890
VM 386 Mono	1771	2100
Summer Wind.386	4452	5280
Summer Runtime	712	850
SGBD BASIC		
Quickmenu	750	890
SGBD-C		
Btrieve	4398	5216
C-Isam	1986	2355
CodeBase 4	8099	2490
DBC III Plus	4123	4890
SGBD PASCAL		
B-Tree filer (Mono)	1046	1240
Fabs Plus	1931	2290
SYSTEME D'EXPLOITATION		
Concurrent DOS	3533	4190
PC-MOS	1931	2290
PC-MOS (5 users)	5944	7050
PC-MOS(25users)	9933	11780

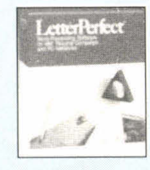
Les Atouts du Paradis des Programmeurs

- 3000 LOGICIELS USA
- LES VERSIONS FRANCAISES
- LE TOP DES NOUVEAUTES
- LES DELAIS
- LES PRIX COMPRIMES
- LA COMPETENCE
- LE SERVICE FAX DOC TEL 39 92 14 45

Conditions de vente : chèque, carte bleue, contre remboursement, bons administratifs, 35 F de port par tranche de 1000 F - chronopost possible







❒ Je désire le nouveau catalogue ❒ Je vous commande ____________

pour ____________ TTC   Ci-joint :

❒ chèque   ❒ CB No ____________ ❒ Expire ____________

Nom : ....

Société : ....   Code Postal ....

Adresse : ....   Tél : .... Fax : ....

MS 11/91

Le Paradis des Programmeurs
23, avenue du 8 Mai 1945 95200 SARCELLES
Tél : 39.92.39.99 Fax : 39.92.57.55

CAHIER OS/2

Actualités

IBM joue l'ouverture

Essai

FAX/PM : « A better Fax than Fax ? »



Virage stratégique

Ouverture adroite

On l'attend tous, plus ou moins fébrilement, au fur et à mesure des versions bêta successives que l'on a vues ou dont on a « entendu causer »... toujours est-il que l'actualité OS/2 ce mois-ci s'annonçait relativement calme. On avait déjà un titre (« En attendant 2.0 »), et l'article idoine devait suivre.
Et puis, « ne voilà-t-il pas » qu'IBM, par la voix auguste de Michel Treillet (le « technical boss » d'IBM France) diffusée par Computer Channel, annonce qu'OS/2 sera *« totalement ouvert dès cette année »*. Certes, on avait, de la part d'IBM, l'habitude des déclarations d'intention axées sur le concept d'ouverture. Cette fois, il semblerait qu'il n'y ait pas duperie. En effet, il s'agit pour IBM de permettre à tout utilisateur de *« faire tourner OS/2 sur les machines de son choix »* (Treillet dixit), et de permettre aux « concurrents » de fournir OS/2 *« dans le cadre d'accords OEM »*. Et, comme une révolution comportementale ne vient jamais seule, IBM de reconnaître que *« quand on a fait une erreur, on change »* !
Voyons un peu les aboutissants de l'affaire. Michel Treillet nous explique qu'IBM entretient depuis quelque temps déjà des relations de collaboration avec un certain nombre de « sociétés » (c'est-à-dire de concurrents). Ces relations ont pour objet de permettre à des ingénieurs desdites sociétés de travailler sur site (au laboratoire de recherche IBM à Boca Raton) pour tester OS/2 en lui-même et sur leurs machines. Pour ce qui est des sociétés en question, on sait déjà qu'il y a Compaq, NCR, Hewlett-Packard, Olivetti, Siemens/Nixdorf, AST, CompuAdd... soit une trentaine de membres en tout pour l'instant. Précisons, en parlant des constructeurs intéressés, que la plupart de ceux qui n'ont pas encore été cités déclarent *« conduire eux-mêmes les tests »*. Il est permis de se demander avec quelle version bêta, de même qu'il est permis de se demander s'il eût été possible que l'un d'entre eux se déclarât *« non intéressé »*
Toujours est-il que le « job » des ingénieurs mandatés dépasse le simple cadre de la vérification de leurs plates-formes matérielles par rapport au système d'exploitation. Car le point le plus significatif de cette nouvelle donne du marché est celui-ci : c'est la version « Extended » qu'IBM a décidé d'ouvrir, c'est-à-dire celle qui est dotée des fonctionnalités de communication et de base de données (« DB/DC »). Il faut se rappeler que la version de base était le fruit d'un effort commun entre IBM et Microsoft, la part de Microsoft dans cet effort ayant surtout consisté en développement. En revanche, les fonctionnalités étendues ont toujours été commercialement et intellectuellement la propriété d'IBM, propriété d'ailleurs étroitement surveillée : seule IBM les vendait et elles ne fonctionnaient que sur ses propres matériels.
Bref, un épisode important dans la lutte qui, déjà, s'est engagée entre OS/2 et Windows. Car, comme n'ont pas manqué de le souligner les analystes les mieux rompus à l'analyse, Windows a ceci de regrettable que Microsoft ne vend pas de SGBD et que, en fait, elle ne dispose pas encore d'une offre SGBD réellement sérieuse (on attend les produits Borland, dont l'intégration au cœur de Windows n'avait malheureusement pas été prévue par les ingénieurs de Microsoft). OS/2 prendrait donc *a priori* un avantage certain sur l'axe *« grands-comptes-où-les-bases-de-données-sont-essentielles »*.
Reste que nous ne sommes pas encore revenus de ce virage stratégique. De quoi confirmer l'impression qu'IBM joue son va-tout sur OS/2, une impression confirmée par ces mots de John Akers, président d'IBM, respectueusement cité par Treillet : *« Nous ferons d'OS/2 un succès, même aux dépens des autres divisions du groupe, et quel qu'en soit le coût. »*
Cela ne serait pas fâcheux. A moins d'une alliance de grande ampleur, du genre Novell-DR-Borland, qui resterait en tout cas surprenante à bien des titres, nous ne voyons pas en effet qui, à part IBM, pourrait contrecarrer l'omnipotence de Microsoft.

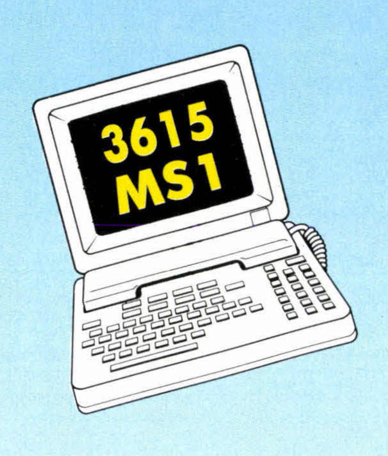
F.M.

TELECHARGEZ !

DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE **MICRO-SYSTEMES**

3615 MS1

NOUVEAU



LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU **3615 MS1** A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE QUALITE. TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS POURREZ CONSULTER LE HIT-PARADE DES MEILLEURS SOFTS TELECHARGES.

✂ Découper ici

BON DE COMMANDE

MS 11/91

NOM :...

PRENOM:...

ADRESSE:..

....

CODE POSTAL :.................... VILLE :..................................

JE VOUS COMMANDE

❑ Le Kit ALADIN (Cable + Logiciel): **149 F**

❑ Le Logiciel ALADIN : **55 F**

Total : .... (Frais de Port inclus)

JE POSSEDE UN

❑ Atari ST ❑ PC 5" 1/4

❑ Amiga 500 ou 2000 ❑ PC 3" 1/2

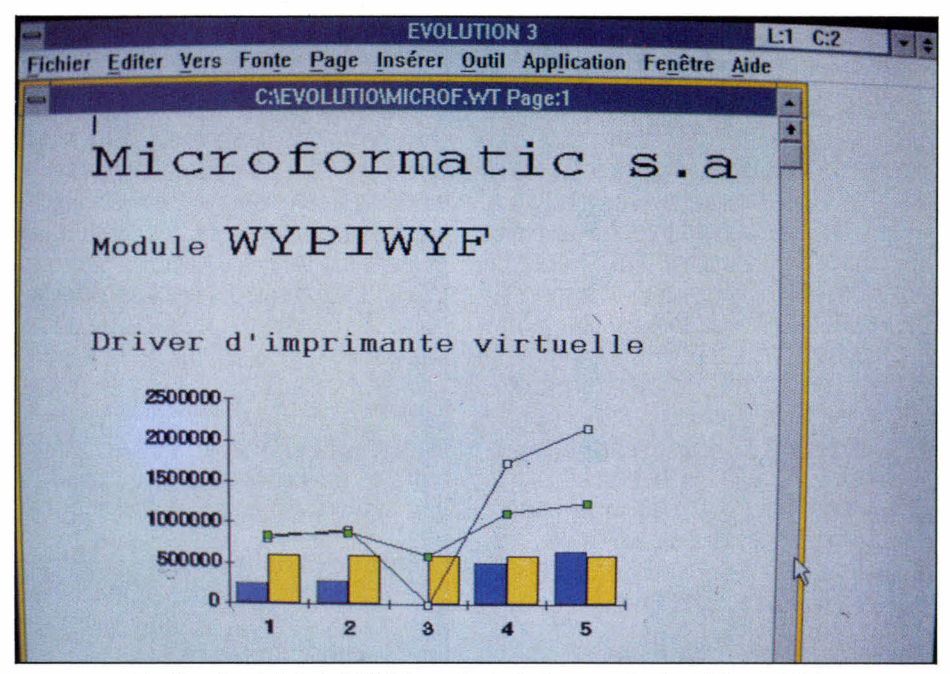
VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL **LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE** A L'ADRESSE SUIVANTE:

DEDALE Télématique

5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES

Un modem et un logiciel packagés, tous deux d'origine française, qui constituent ensemble la première solution globale de télécopie sous Presentation Manager au monde.

FAX/PM : « A better Fax than Fax ? »



Une fonctionnalité « FAX/PM » est intégrée dans certains logiciels sous PM, comme ici, le traitement de texte Evolution.

Alors que la mode est aujourd'hui à la présentation d'applications Fax sous Windows, Microformatic, société française très impliquée dans le monde « IBM OS/2 », propose depuis quelques mois déjà FAX/PM, première solution globale de télécopie sous Presentation Manager.

Solution globale, donc, FAX/PM se compose de deux éléments : d'une part un modem, d'autre part un logiciel. Commençons par le modem. Il s'agit du COM 1, à l'heure actuelle le plus petit modem portable. Car, évidemment, le but est d'offrir les fonctionnalités (étendues) aux utilisateurs de laptops et autres notebooks ayant fait le choix OS/2 PM. Chez Microformatic, on appelle d'ailleurs FAX/PM le « Fax nomade ». Le COM 1, on le connaît, on sait qu'il fonctionne sans histoire. Ce que l'on attend de grandiose – à tout le moins de surprenant – est plutôt du côté logiciel.

Et là, on n'est vraiment pas déçu ! La philosophie de FAX/PM est de vous permettre de concevoir et d'envoyer en télécopie vos documents, quelle que soit l'application PM avec laquelle vous travaillez. En tant que telle, la solution conviendra donc parfaitement à l'ingénieur devant envoyer des plans, à la secrétaire devant s'occuper des confirmations de ses commerciaux et, tout aussi simplement, au cadre itinérant devant garder ses collaborateurs informés.

Une interface plutôt réussie

Entrons dans le logiciel. D'abord, c'est une interface assez réussie d'un point de vue esthétique, où des boutons iconisés voisinent avec les commandes symbolisées. La manipulation de l'ensemble des fonctionnalités offertes fait donc appel à une logique quotidienne – celle que vous adopteriez inconsciemment si vous aviez sur votre bureau ce que vous avez à l'écran. La formation au logiciel consistera donc plutôt à apprendre certains ordres d'enchaînements (qui aboutissent à des fonctionnalités spécifiques) qu'à maîtriser les commandes les plus fréquentes, comme l'envoi d'un fax ou la consultation des journaux et des statuts d'émission.

Comme c'est le cas pour la plupart des logiciels de ce type en environnement Windows, le driver de la carte ressemble à s'y méprendre à un driver d'imprimante. Il en présente d'ailleurs toutes les caractéristiques ; pour faxer, il suffit d'imprimer, *via* le driver d'imprimante virtuelle. Le document est alors acheminé directement vers le Scheduler (gestionnaire de la temporisation des envois) et, comme tout s'opère sans transformation intermédiaire par rapport au document d'origine, la qualité du document reste celle qu'il affiche à l'écran. On appelle cela *« What You Print Is What You Fax »* (WYPIWYF).

Un éditeur texte/graphique dans FAX/PM

En tant qu'application, FAX/PM est doté d'un nombre considérable de « petits plus », ces fonctionnalités que l'on apprécie quand on en a besoin et qui reflètent en tout cas l'intelligence avec laquelle le produit a été conçu. Outre les options communes à la plupart des logiciels de télécopie (envoi différé pour les coûts, envoi automatisé des en-têtes, réémission automatique, répertoire

téléphonique, stockage/archivage disque, journaux, confidentialité...), FAX/PM dispose par exemple d'une messagerie locale destinée à la communication interposte, pour le cas où plusieurs micros en réseau utiliseraient le même serveur.

Mais l'essentiel du côté « plus » réside dans le module FAX/PM Designer. FAX/PM Designer est en fait un éditeur (l'homonymie avec le célèbre logiciel de création graphique n'est sans doute pas fortuite) vous permettant de créer rapidement du texte ou du graphique en dehors de toute autre application. Proposé dans toutes les versions de FAX/PM, le Designer importe les formats Bitmap, Meta-fichier et Presse-papiers PM. Si vous avez un document à reproduire, FAX/PM dispose d'une interface de pilotage de scanners. Ajoutez à cela une boîte à outils classique pour ce type de modules, et vous avez un outil annexe complet dont l'intégration à l'application est pratique.

L'interface avec le reste du système applicatif présente quant à elle deux caractéristiques essentielles. D'abord, il s'agit d'une architecture de type client/serveur : c'est FAX/PM qui propose ses services à l'ensemble des applications fonctionnant sur la machine. Lors d'une requête FAX, c'est FAX/PM qui s'occupe de tout.

Quand l'API est disponible

Par ailleurs, Microformatic a doté FAX/PM d'une API *(Application Programmer's Interface)* qui permet en fait à n'importe quelle application de dialoguer en direct avec lui, sans que l'utilisateur ait à faire autre chose qu'à initier une requête. On se demande alors si la solution peut être customisable – et la réponse est oui. Des « Exit Routines » sont là elles aussi pour vous laisser adapter FAX/PM à d'éventuels besoins spécifiques. A titre d'information, notons qu'une fonctionnalité « FAX/PM » est disponible sur les logiciels suivants : DeScribe, Evolution, Polywrite/2, TurboCom... Ainsi, depuis le traitement de texte DeScribe par exemple, si vous choisissez l'option « FAX/PM », vous sélectionnez le texte à envoyer, vous l'associez éventuellement à un numéro en lui fixant des paramètres d'envoi, et c'est le Scheduler qui récupère le tout et qui gère l'ensemble de l'opération de transmission.

Les « petits plus » font toute la différence.

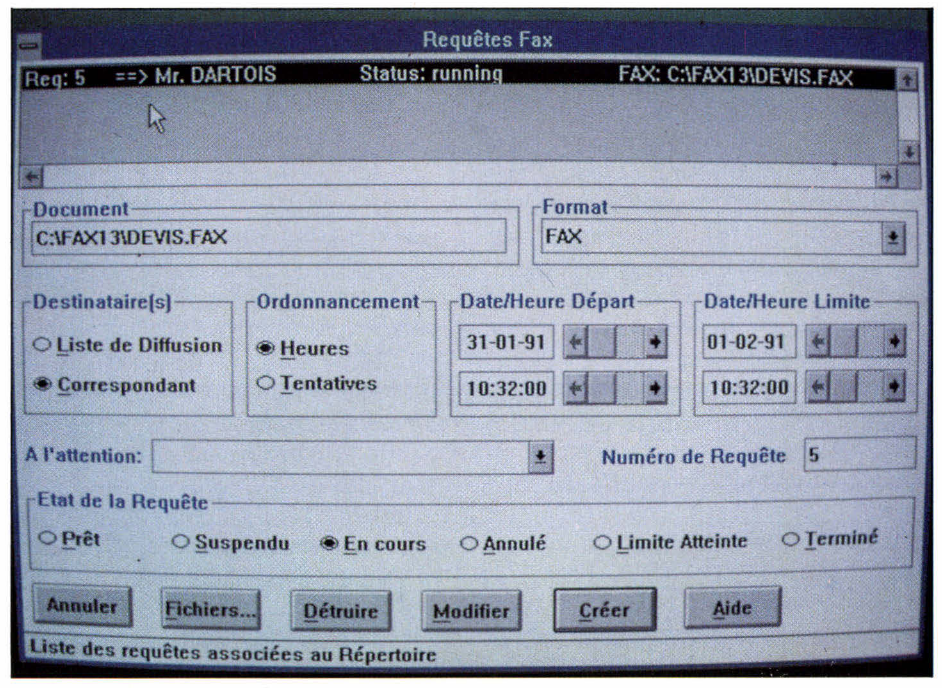
Notons, pour terminer, que, dans une configuration client/serveur, FAX/PM stocke les répertoires téléphoniques et les fax entrant dans les tables de Database Manager auxquelles les utilisateurs ont accès par groupe. Comme dans ces conditions la sécurité est une nécessité absolue, les utilisateurs n'ont alors accès qu'aux correspondants et aux fax entrant qui les concernent. Enfin, pour ce qui est des requêtes d'interrogation sur les données, l'accès se fait par SQL exclusivement.

FAX/PM coûte 11 000 F HT en version monoposte, 25 000 F HT (par serveur) en version réseau (sous PM ou Windows, le serveur fonctionnant sous Lan Server ou Lan Manager). On ne peut pas dire que le prix de l'ensemble soit « agressif » dans l'absolu. FAX/PM (modem COM 1 compris, rappelons-le) n'est ni bon marché, ni cher. D'une part parce qu'il est difficile de comparer un produit actuellement sans équivalent dans le monde PM ; d'autre part parce qu'il faut amortir les temps de développement sous OS/2, notamment pour ce qui est des drivers.

On n'ignore pas que les produits OS/2 sont généralement plus onéreux que leurs équivalents DOS ou Windows tant en raison de leur complexité que du relativement faible (pour l'instant ?) volume de ventes que l'on peut espérer réaliser. Cela dit, IBM étant distributeur, rien ne vous empêche de demander – et encore moins d'obtenir – une remise « sérieuse ». D'ailleurs la version spécifiquement destinée au portable L40 sx est « cadrée » à 4 950 F HT. ■

Frédéric Milliot

FAX/PM
Prix : 4 950/11 000/25 500 F HT (Cf. texte)
Distributeur : Microformatic
(93100 Montreuil-sous-Bois)



Ici la fenêtre d'état sur le statut de la transmission en cours. Vous pouvez constater que tous les paramètres sont disponibles en consultation.

NOTEBOOK KENITEC 386-NB

Après le poids, nous avons concentré le prix : 8990 F*



Kenitec 386-NB

- i386-SX à 16 ou 20 Mhz.
- Support pour coprocesseur 387 SX (optionnel)
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Ecran VGA LCD rétro-éclairé 640×480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo.
- Disque dur 20 à 60 Mo
- 1 série, 1 parallèle.
- Interfaces pour : unité de disquettes 5,25", moniteur VGA, pavé numérique.
- 1 connecteur 8 bits.
- 280×220×55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 4.01 et GW-BASIC inclus.

INTEGRAL PLUS / 30 73 08 31

A découvrir dans toutes les agences



Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORDI.

Version 20 Mhz/40 Mo 10 990 F HT - 13 034,14 TTC
Version 20 Mhz/60 Mo 12 990 F HT - 15 406,14 TTC

* Prix HT Prix TTC : 10 662,14 F.

Les marques citées sont déposées. Les caractéristiques ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis. Photo non contractuelle.

SERVICE-LECTEURS N° 205



le réflexe micro

CONFIGURATIONS GARANTIES 3 ANS

MODÈLE	DESCRIPTIF	DISQUE DUR	VGA MONO	VGA COULEUR
386 SXB	80386 SX 16 MHz - RAM 2 Mo - 6 slots libres - 2 ports série, 1 port //. 1 lecteur de disquette 3''1/2 ou 5''1/4 - BOITIER MINI TOWER CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	40 Mo	7 300 F	8 900 F
		110 Mo	10 300 F	11 900 F
386 B25	80386 DX 25 MHz - RAM 2 Mo - 6 slots libres - 2 ports série, 1 port //. 1 lecteur de disquette 3''1/2 ou 5''1/4. BOITIER MINI TOWER CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	40 Mo	9 300 F	10 900 F
		110 Mo	10 300 F	12 900 F
		200 Mo	13 900 F	15 900 F
386 B33	80 386 DX 33 MHz - RAM 2 Mo - 6 slots libres - 2 ports série, 1 port // - 1 lecteur de disquette 3''1/2 ou 5''1/4. BOITIER MINI TOWER CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	110 Mo	13 500 F	14 900 F
		200 Mo	15 500 F	16 900 F
		330 Mo	24 500 F	25 900 F
486 T33	80 486 DX 33 MHz - RAM 4 Mo - 6 slots libres - 2 ports série, 1 port // - 2 lecteurs de disquette 3''1/2 ou 5''1/4. BOITIER DESK CARTE VGA CLAVIER 102 TOUCHES DOS 5.0 - ECRAN	110 Mo	19 500 F	21 900 F
		200 Mo	21 500 F	23 900 F
		330 Mo	30 900 F	33 900 F





COMMODORE C286 LT

80286 12 MHz - 1Mo RAM - 1 lecteur 3''1/2 - Disque 20 Mo - Écran LCD VGA - DOS - HOUSSE-WORKS 2 - Poids : 3,2 kg

NOTRE PRIX : 9 900 F



CHICONY NB 56

80386 SX 20 MHz - ECRAN VGA LCD - 1 Mo extensible à 5 Mo - 1 lecteur 3''1/2 - MS DOS - 2 ports série, 1 port //. HOUSSE - AUTONOME - **GARANTIE 3 ANS**

DISQUE DUR 40 Mo : **12 500 F**

DISQUE DUR 60 Mo : **14 500 F**

ACER 1120 NX

80386 SX 20 MHz - ECRAN LCD VGA - 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo - 1 slot 3''1/2 - Disque dur 60 Mo MS DOS - 2 ports série, 1 port // - AUTONOME

NOTRE PRIX : 14 900 F

IMPRIMANTES



CANON BJ-10e

Jet d'encre - 83 CPS en mode haute qualité - Compacte et silencieuse - Format 310 × 216 × 48 - Poids 1,8 kg.

NOTRE PRIX : 2 100 F



CANON LBP-4 +

Laser 4 pages minute - 300 DPI - Cassette 50 feuilles (80 g/m²) - **GARANTIE 1 AN SUR SITE**

NOTRE PRIX : 5 990 F

Tous nos prix s'entendent hors taxes T.V.A. 18,6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.

Financement Crédit Universel CB

MARLO

13, boulevard Ch.-de-Gaulle - 92700 COLOMBES

Tél. : (1) 47 81 20 57

Fax : (1) 47 80 59 63

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

CAHIER SGBD

Essai

FoxPro 2.0 : il n'y a pas mieux !

Comparatif

Clarion Personal Developer vs Paradox Edition Spéciale

SOURCER 486*: IL FAIT DES MIRACLES

VERSION FRANÇAISE

SOURCER EST LE DESASSEMBLEUR QU'IL VOUS FAUT. C'est le meilleur outil pour désassembler un code inconnu, quel qu'il soit.
SOURCER vous génère un listing en assembleur détaillé et commenté, de n'importe quel fichier (COM.,EXE.,SYS.,BIN.), ou directement de la mémoire principale ou étendue. Ce listing peut être réassemblé.
L'analyseur et le simulateur de données vous fournissent des commentaires détaillés sur les appels d'interruption et les sous-fonctions, ports I/O etc...
Le Bios-Préprocesseur produit des listings de source pour n'importe quel BIOS.

SOURCER AVEC BIOS-PREPROCESSEUR ....1750 F HT

SIENERSOFT
7, AV. AUDRA 92700 COLOMBES
TEL. : 47 81 10 11
FAX : 42 42 37 10

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS

* LOGICIEL V. COMMUNICATION U.S.A.



QUI EST OCELOT SQL ?

Ocelot SQL est un véritable ANSI SQL DBMS, compatible DB2.
Que vous soyez un développeur exigeant, ou un débutant dans ce domaine, Ocelot SQL vous donnera satisfaction : une interface SQL, un précompilateur pour langages C, Basic, Pascal et Cobol (option) un générateur de rapports relationnels, et une occupation minimale du RAM (32K), le tout pour moins de **1900 FF**.
Il est très rapide !!!
MAIS N'ACCEPTEZ PAS NOTRE PAROLE,
JUGEZ VOUS MEMES...

MONO POSTE	1900 F HT
MONO POSTE WINDOWS	1900 F HT
MONO POSTE COBOL	3399 F HT

VERSIONS RUNTIME ET MULTIPOSTES SONT DISPONIBLES
REVENDEURS ET VAR CONTACTEZ-NOUS

Edité par
SIENERSOFT
7, avenue Audra
92700 COLOMBES
Tél : 47 81 10 11
Fax : 42 42 37 10

SERVICE-LECTEURS N° 207



KeySkin™

NOUVEAU!

protège votre clavier pendant que vous travaillez!

Pour plus de 850 claviers différents de A à Z – Ce que nous n'avons pas, nous le faisons!

Ce qui est important:

1. KeySkin est le résultat d'une étude élaborée assurant que la pression d'une seule touche n'en entraîne pas plusieurs à la fois.
2. Le montage en est simple: nettoyez votre clavier, enlevez les protections adhésives, posez KeySkin et... terminé!
3. KeySkin est extrêmement résistant et supporte plus de 10 millions de frappes!

KeySkin protège de la poussière, des éclaboussures, des cendres ETC. ETC.







15, Espace Centre Village 68490 CHALAMPE
Tél. : 89 26 25 01 - Fax : 89 26 29 55

SERVICE-LECTEURS N° 208

FoxPro 2.0 : il n'y a pas mieux !

L'événement de cette année en matière de SGBD est incontestablement la sortie de la version 2 de FoxPro, le célèbre SGBD compatible dBase. Les versions successives de ce produit (FoxBase+, FoxPro 1.xx et maintenant FoxPro 2.xx) ne se contentent pas d'assurer une compatibilité avec les différentes versions de dBase, mais offrent une puissance accrue ainsi qu'un environnement de développement et toutes les fonctionnalités que l'on est en droit d'attendre d'un SGBD digne de ce nom.



Le gestionnaire de projets ou comment rassembler dans un seul fichier les composantes de votre application.

FoxPro 1.x était déjà un produit formidable et seul Clipper pouvait rivaliser (dBase faisant figure depuis longtemps de grand-père). La version 2 intègre maintenant les quelques petites choses qui faisaient défaut jusqu'à présent. Ainsi, ont été ajoutés :

- un outil d'interrogation par l'exemple RQBE compatible SQL ;
- un générateur d'écrans de saisie multifichiers ;
- un générateur de menus ;
- un générateur d'applications ;
- des gestionnaires d'imprimantes ;
- un gestionnaire de projets ;
- un vrai compilateur permettant même de créer des fichiers exécutables pour le 80386 ;
- des fonctions d'import/export avec d'autres SGBD et tableurs ;
- la possibilité de lier dynamiquement une application FoxPro avec des librairies de fonctions écrites en C ;
- un peu plus de 100 nouvelles commandes ou fonctions.

Il y a tellement de choses nouvelles que, lorsque vous recevrez le produit, vous ne saurez pas par où commencer ! Pour preuve, le seul manuel *Commandes & Fonctions* comporte plus de 1 100 pages, de quoi nourrir vos longues soirées d'hiver.

Mais FoxPro 2.0, c'est aussi une nouvelle technologie d'optimisation sur les index développée par Fox Software, la fameuse technologie RUSHMORE dont tout le monde parle (bien souvent sans savoir en quoi elle consiste). Pour tout vous dire, cette technologie permet aux commandes comportant une clause FOR d'utiliser les fichiers d'index lorsque les champs contenus dans la clause FOR font partie d'une des clés d'index. La plupart des expressions que vous utilisez avec FOR peuvent être optimisées par le noyau RUSHMORE.

La documentation vous fournit d'ailleurs quelques indications précieuses sur la façon d'écrire une expression qui pourra être utilisée par cette nouvelle technologie. La plupart des commandes qui contiennent une clause étendue peuvent ainsi être accélérées d'un facteur allant de 100 à 1 000 par rapport à l'ancienne version. Autrement dit, sa position de leader en matière de vitesse se trouve confortée, sans compter la version 80386 du produit dont nous vous parlerons un peu plus loin (ça dépote, comme on dit !).

Des nouveautés particulièrement intéressantes

Voyons donc ensemble toutes ces nouveautés, en commençant par le générateur de requêtes SQL. Ce générateur, encore appelé RQBE (pour *Relational Query By Example*), permet de construire rapidement une requête SQL sur un ou plusieurs fichiers. Le résultat de la requête peut être dirigé dans une fenêtre BROWSE, sur un état de rapport ou d'étiquettes ou dans un fi-

chier. Qui plus est, la commande SELECT, créée par le RQBE, est sauvée dans un fichier d'extension « .QPR » afin d'être réutilisée dans un programme FoxPro. Ceux qui connaissent déjà SQL peuvent écrire directement une requête.

Une fenêtre très simple d'utilisation (pratiquement n'importe quelle requête peut être construite uniquement avec la souris) permet de choisir les fichiers, les champs à extraire (ou des expressions composées), l'ordre de sortie avec des regroupements possibles, et des conditions de la requête. Dans le cas d'une requête multifichier, il faudra établir les relations entre ces fichiers en indiquant les champs de liaison.

Une condition de requête s'exprime en donnant un champ ou une expression sur lequel porte la condition, le type de comparaison (=, $<$, $>$, compris entre, inclus dans, et leurs contraires), et la valeur de comparaison qui peut elle-même être un champ ou une expression. On peut aussi créer des groupes de conditions : les conditions d'un même groupe étant reliées par un ET logique, et les groupes par un OU. La fenêtre principale du RQBE permet d'exécuter la requête ou bien de voir seulement la commande SELECT qui sera générée. En résumé, on peut dire que l'on dispose d'un outil qui satisfera les inconditionnels du SQL.

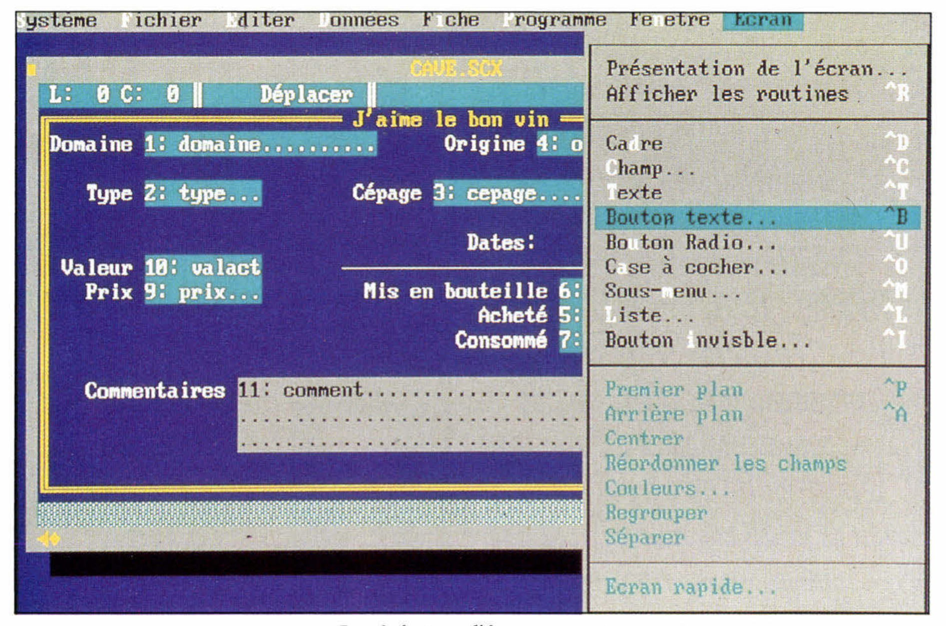
Passons maintenant au générateur d'états. Celui-ci n'a subi que peu de modifications, mais elles sont de taille. A son lancement, une fenêtre de conception est ouverte et l'option « Etat » est ajoutée au menu système. Comme avec FoxPro 1.xx, on peut créer dans cette fenêtre des lignes de nature différente :

- titre de l'état ;
- en-tête et pied de page ;
- en-tête et pied de groupe ;
- détail ;
- résumé.

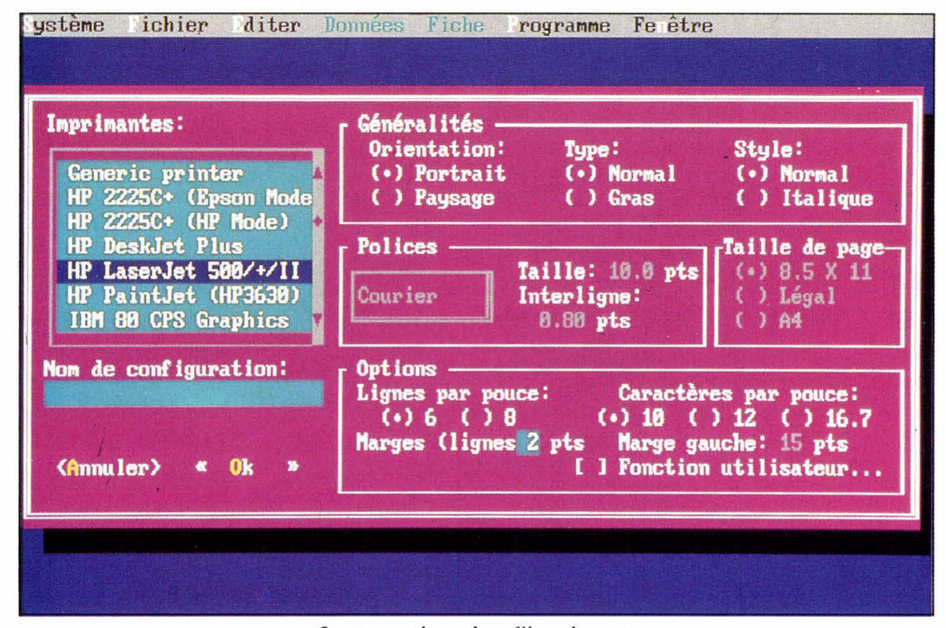
L'interface a été améliorée puisque l'on peut ajouter ou supprimer n'importe quelle ligne sans passer par le menu état. Il suffit pour cela de cliquer dans la partie gauche de la ligne (à l'endroit où est indiquée la nature de chaque ligne) puis de déplacer la souris vers le haut ou le bas.

Pour la conception même de l'état, on peut créer des objets graphiques (lignes et cadres), du texte ou des champs pouvant provenir de n'importe quel fichier de données ouvert. La grande nouveauté est qu'un champ peut être maintenant une variable mémoire ou une fonction utilisateur. Les développeurs apprécieront.

Le reste est classique : groupement de données (20 niveaux d'emboîtements possibles), l'écart type et la variance ont été ajoutés pour les champs calculés, prévisualisation de l'état. Dernière possibilité intéressante, le style de chaque



Le générateur d'écrans permet de manipuler tous les objets de FoxPro.



Quatre gestionnaires d'imprimantes sont fournis en standard. Pas mal !

objet imprimé peut être choisi parmi les styles standards (gras, italique, souligné, exposant, indice, collé à gauche ou à droite, centré), mais aussi fixé par une série de codes imprimantes.

Le tout est sauvé dans un fichier d'extension « .FRX » qui est ensuite utilisé par la commande REPORT FORM. Les formats d'état « .FRM » de FoxBase+ ou de dBase III+ sont directement convertibles. Ceux de dBase IV sont reconnus par la commande REPORT FORM, mais ne peuvent pas être modifiés avec le générateur de FoxPro. Enfin, un format d'état peut servir à diriger sur l'imprimante le résultat d'une requête SQL créée à l'aide du RQBE.

Toujours plus, toujours mieux

Le générateur d'écrans est tout aussi sympathique. Il permet de manipuler les objets standards (graphiques, texte et champs, variable mémoire), mais aussi les nouveaux objets de FoxPro 2 : zone d'édition, boutons, cases à cocher, sous-menus et liste. Son utilisation est tout à fait similaire à celle du générateur d'état.

La programmation objets étant au goût du jour, le générateur d'écran n'y a pas échappé : les objets que vous placez dans votre écran sont associés à des expressions ou des procédures qui déterminent leurs comportements.

Toutes ces informations sont stockées dans un fichier « .SCX » (associé à un fichier mémo « .SCT »). La commande « Générer » du menu « Programme » permet de produire le code programme FoxPro correspondant à votre écran. Le code généré est placé dans un fichier d'extension « .SPR ». Plusieurs écrans peuvent être regroupés dans un seul fichier programme.

Rien de particulier à dire sur le générateur de menus : quelques clics souris et vous avez un menu déroulant qui fonctionne aussi bien avec la souris qu'avec le clavier, raccourcis compris. Il est possible d'enchaîner chaque option d'un menu sur une commande, un autre menu, un sous-menu ou une procédure. Une option peut être rendue inaccessible sous certaines conditions, elle apparaîtra alors en faible intensité. Le tout est sauvé dans un fichier « .MNX » et l'on peut générer le programme correspondant dans un fichier « .MPR ».

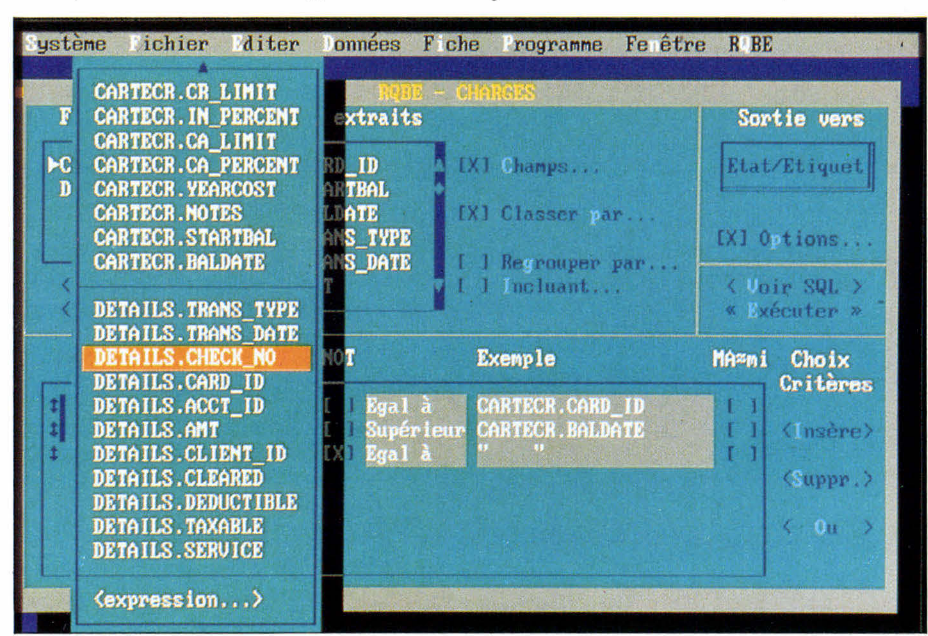
La génération d'une application avec FOXAPP est on ne peut plus simple : vous choisissez un fichier de données et un écran créé avec le générateur d'écran, FOXAPP fait le reste. Le résultat est une application « .APP » composée de votre écran de saisie, d'un menu placé en bas de l'écran comportant les options « Premier », « Précédent », « Suivant », « Dernier », « Chercher » et « Quitter », et un menu popup placé en haut de l'écran permettant les autres opérations (édition, tri...). Comme tous les générateurs, l'application produite peut ne pas vous convenir. Qu'à cela ne tienne, le source de FOXAPP étant disponible, rien ne vous empêche de le modifier pour créer votre propre générateur.

Comme la plupart des environnements de développement (C, Pascal...), FoxPro dispose maintenant de son gestionnaire de projets. Celui-ci permet de rassembler dans un seul fichier « .PRX » toutes les composantes de votre application : écrans, menus, formats, procédures, requêtes SQL, routines externes... Lors de la génération du projet, seuls les éléments du projet qui ont été modifiés sont recompilés. Tous les éléments constitutifs du projet apparaissent dans la fenêtre principale du gestionnaire de projets. Il suffit alors de cliquer sur l'un d'eux pour que l'outil qui a servi à le créer soit appelé. Plusieurs possibilités vous sont offertes lors de la génération du projet. Vous pouvez obtenir :

- un fichier « .APP » pseudo-compilé qui peut être exécuté soit depuis FoxPro, soit à l'aide du Runtime ;
- un fichier exécutable « .EXE » compatible 8086 ;
- un fichier exécutable « .EXE » compatible 80386.

Pour les deux dernières options, vous devez posséder le compilateur livré avec le kit de distribution ou de développement.

Autre nouveauté intéressante de FoxPro, les gestionnaires d'imprimantes. Vous allez enfin pouvoir tirer partie de toutes les ressources de vos imprimantes (orientation de page, polices, tailles...). Qui plus est, cette fonctionnalité est très ouverte puisque tout repose sur un fichier source « .PRG » en langage FoxPro, contenant plusieurs procédures ayant un nom bien particulier et un fichier de données « .DBF » contenant les codes de contrôle de plusieurs imprimantes. Vous avez une imprimante qui n'est pas dans la liste standard ! Pas de problème, rajoutez une ligne à ce fichier de données et placez dans les



RQBE permet de construire rapidement une requête SQL.

champs les codes de contrôle propres à votre imprimante. Quatre gestionnaires d'imprimantes sont fournis en standard :

- driver.prg : gestionnaire général en FoxPro ;
- driver2.plb : idem en C ;
- ps.prg : gestionnaire PostScript en FoxPro ;
- psapi.plb : idem en C.

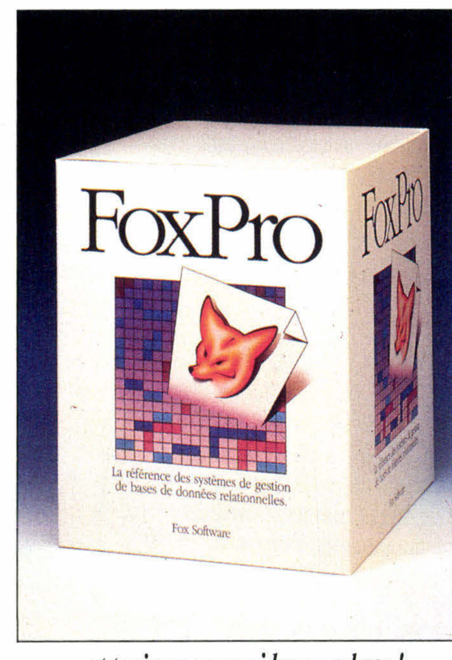
Les deux premiers drivers reposent sur le fichier P-CODES.DBF qui contient les codes de contrôle d'une centaine d'imprimantes. Les deux autres drivers utilisent le fichier FONTS.DBF qui contient les attributs d'une dizaine de polices PostScript.

La source de l'application « Gestionnaire d'imprimante » est lui aussi fourni (GENPD.APP). Autrement dit, vous avez droit à une grande souplesse d'utilisation, d'autant plus que la documentation donne tous les renseignements nécessaires (structures des fichiers, noms des procédures...).

Rien de nouveau en ce qui concerne le débogueur et FOXDOC, le générateur de documentation. En revanche, le nombre de nouvelles commandes ou fonctions du langage est tellement important qu'une lecture de la documentation s'avère nécessaire pour avoir un aperçu général (au moins du chapitre « Modifications/FoxBase+ et FoxPro 1.x). Vous avez, en vrac :

- les cases à cocher, les boutons radio... ;
- APPEND FROM et COPY TO reconnaissent plusieurs formats (Lotus, Excel, Multiplan, Paradox, Rapidfile, Framework II...) et une nouvelle commande EXPORT ;
- les fichiers d'index compactés ;
- les fichiers multi-index (plusieurs index regroupés dans un même fichier) ;
- les commandes SQL ;
- les tableaux peuvent être passés en paramètre d'une procédure ;
- la commande SET LIBRARY pour les routines API ;
- de nombreuses nouvelles fonctions (tableaux, système...).

Deux versions de FoxProRO sont livrées dans le package : une standard et une étendue. Cette dernière ne fonctionne que sur les micros à base de 80386 ou 80486, et nécessite au moins 1,5 Mo de mémoire étendue. La version standard fonctionne sur les micros plus anciens (8086 et 80286) avec seulement 420 Ko de mémoire libre (après chargement des drivers et de tous les programmes résidents). Son fonctionnement est nettement amélioré par l'adjonction de mémoire EMS 4.0 (les 64 premiers Ko d'EMS seront utilisés pour les besoins propres de FoxPro et le reste pour les fichiers de données). La version étendue fonctionne aussi bien avec de la mémoire étendue qu'avec de la mémoire EMS.



... et toujours un aussi beau package !

Une documentation en pavé

La version réseau de FoxPro est elle aussi disponible en standard et en étendue. Chaque station doit disposer d'au moins 480 Ko de mémoire libre (après chargement des drivers du réseau), 449 Ko dans le cas où votre station est équipée d'une carte de mémoire EMS 4.0. La version étendue nécessite 2 Mo de mémoire étendue. Aucune nouveauté au niveau de la programmation réseau : utilisation des fonctions à verrouillage automatique ou bien des fonctions de verrouillage de fichiers ou d'enregistrements. La documentation donne en revanche des indications précieuses que l'on ne trouvait pas auparavant ou qui étaient mal présentées.

Cela nous permet d'enchaîner sur la documentation. Ceux qui aiment la lecture vont être servis puisque la documentation de FoxPro c'est :

- un manuel d'apprentissage (300 pages) ;
- un manuel de l'interface (500 pages) ;
- un manuel du développeur (600 pages) ;
- Un pavé sur les commandes et les fonctions (1 150 pages).

Cette documentation est assez remarquable. Chaque manuel possède des pages d'index en rouge permettant d'accéder à un chapitre ou à une lettre. Le manuel du développeur est une petite merveille, puisque l'on y trouve la structure de tous les fichiers utilisés par FoxPro (données, index, index compressés, multi-index, projets, écrans, états, menus, étiquettes), de quoi satisfaire tous les programmeurs.

Le kit API n'étant pas encore disponible, nous ne pouvons pas vous donner pour l'instant les renseignements concernant l'interfaçage de FoxPro avec des modules en C ou en assembleur, mais nous ne manquerons pas de le faire dès que ce kit sera entre nos mains.

En conclusion, nous pouvons dire que cette nouvelle version est tout à fait remarquable et qu'elle va bien au-delà de ce que l'on attendait. Pour ma part, je n'ai que deux regrets : le grapheur FOXGRAPH n'est pas inclus dans le package et doit être acheté séparément, il manque une commande de sauvegarde sur disquettes en compressé (du style PCBACKUP) ce qui oblige à utiliser le BACKUP du DOS, qui n'est pas d'une fiabilité à toute épreuve. ■

Dominique Chabaud

FOXPRO 2.0
FoxPro 2 Monoposte : 8 950 F HT
FoxPro 2 Réseau : 17 950 F HT
Kit de distribution (Runtime + compilateur) : 8 950 F HT
Kit de développement (FoxPro réseau + Runtime + compilateur) : 23 950 F HT.
Editeur : Fox Software
Distributeur : AB SOFT (91572 Bièvres)



MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A.



CONSTRUCTEUR DE CHASSIS D'ORDINATEURS ET D'ALIMENTATION.

POUR LES INTEGRATEURS ET LES CONSTRUCTEURS
DE MICRO-ORDINATEURS COMPATIBLES

CODE	DESCRIPTIONS	5"1/4	3"1/2	Full	Bab	Displ	200 W	230 W
747T	GRAND TOUR	7	1	X	X			X
747M	GRAND TOUR + MH	7	1	X	X	X		X
901M	MOYEN TOUR + MH	3	3	X	X	X	X	X
601T	MINI TOUR	2	3		X		X	
601M	MINI TOUR + MHz	2	3		X	X	X	
601F	601 T FAKE	2	3		X	X	X	
101S	DESKTOP	3	1	X	X		X	
202M	DESKTOP + MHz	2	3	X	X	X	X	
209S	DESKTOP	2	3	X	X			
301S	SLIM CAISSE	–	3		X		X	
304S	SLIM CAISSE	2	2		X		X	
304M	SLIM CAISE + MHz	2	2		X	X	X	
3200R	FLIP TOP	3	1		X	X	X	
3200RM	FLIP TOP + MHz	3	1		X	X	X	





CODE	DESCRIPTIONS	
MX-200 W	ALIM. 200 W T.PSII	SANS NORME
MX-200 W	ALIM. 200 W T.PSII	TUV
MX-230 W	ALIM. 230 W T.PSII	SANS NORME
MX-230 W	ALIM. 230 W T.PSII	TUV
MX-230 W	ALIM. 230 W T.PSII	SANS NORME L
MX-230 W	ALIM. 230 W T.PSII	TUV L
DA-01 set	3" 1/2 SUP. + CABLE	
DA-01	3" 1/2 SUPPORT	







PRODUCTION DE 150 000 BOITIERS & 90 000 ALIMENTATIONS / MOIS

LE GROUPE PROCASE EST CLASSE PARMI LES PREMIERS
CONSTRUCTEURS DE BOITIERS DU MONDE.

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS EN PROVINCE POUR :

- Boitiers d'alimentation
- Cartes VGA
- Claviers

TÉL. : 33 (1) 47 94 24 28 - 33 (1) 47 94 34 03 - FAX : 33 (1) 47 94 34 70

MOREX MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S. A.
49, ROUTE PRINCIPALE DU PORT
BATIMENT G2 - CE 126 - BUREAUX CELLULE N° 3
ENTREPOTS CELLULE N° 1
92631 GENNEVILLIERS CEDEX

SERVICE-LECTEURS N° 209

Clarion Personal Developer vs Paradox Edition Spéciale

Deux SGBD relationnels à moins de 1 000 F (HT), les temps changent ! Purs dérivés de leurs versions professionnelles, leurs performances ne souffrent en rien de cette réadaptation. D'ailleurs, pour Clarion, toute application créée est entièrement libre de droits !

Clarion a été le premier aux Etats-Unis à offrir une édition « grand public » de sa splendide version Professional Developer. Quelque temps plus tard, c'est au tour de Borland avec Paradox puis de Microrim avec R:Base. Ces offres aguichantes signent indubitablement la mort des gestionnaires monofichiers – l'horreur – et permettent, par ailleurs et pour un coût modeste, de tester un produit autrement que par l'intermédiaire de versions bridées, une véritable hérésie s'agissant de bases de données !

Les deux produits testés ici sont livrés francisés, du point de vue tant logiciel que manuel. Ils sont en outre accompagnés d'applications préconfigurées et modifiables, pour l'exemple. Celles de Clarion ne manquent pas d'intérêt dans leur réalisme : facturation, suivi commercial, gestion de répertoire... L'un et l'autre se caractérisent par une grande facilité d'installation et des ressources machine conventionnelles : environ 2 Mo d'espace disque (un peu moins si l'on enlève les exemples) et 512 à 640 Ko de RAM.

Cependant, même s'il s'agit toujours – et exclusivement – de gérer des données, Clarion et Paradox, dès leur lancement, révèlent deux philosophies diamétralement opposées. Le premier met en œuvre un puissant générateur d'applications alors que le second s'ouvre sur un menu standard à partir duquel on construira tables, vues, états et requêtes. Tel quel, on ne peut personnaliser Paradox, puisque cette version a été amputée du générateur d'applications de la 3.5 (et du kit de saisie de données). Cette édition spéciale laisse par ailleurs une accessibilité totale au langage PAL.

Côté Clarion on assiste à la démarche inverse : l'accès au langage ne peut se faire qu'en certains points (à partir, par exemple, des champs calculés). Tout comme Paradox, le langage n'est pas documenté dans le manuel, et il faudra donc aller puiser dans la littérature tierce les renseignements souhaités.

L'arbre cache la forêt

Clarion a été conçu pour le développement d'applications modularisées à l'extrême : le processus de construction en est l'image même. Il s'agit en pratique d'élaborer un arbre constitué de modules (menu, table, formulaire, état) qui s'appellent l'un l'autre. Au bout du compte, l'arbre final donne une représentation immédiate et claire de toute l'application (les boucles sont même signalées). L'énorme avantage de cette conception reste la maintenance aisée et la reprise instantanée de toute une application dont on a perdu la mémoire... ou le créateur initial.

Ce type d'approche, le plus prometteur en matière de SGBD, cache en fait un intelligent mécanisme de production de code. Le moteur du générateur, une fois l'application décrite, va chercher dans un dictionnaire les mots clefs dont il a besoin lorsqu'il rencontre telle ou telle structure. Dans cette version, le générateur trouve ses références dans le fichier (ASCII) **Personal.mdl.**

Dans la version professionnelle, deux autres modèles sont aujourd'hui disponibles, l'un standard, l'autre pour le fonctionnement en réseau : il suffit de choisir le modèle pour générer sans autre problème la version désirée de l'application. Rien n'empêche, du reste, de modifier le **Personal.mdl** pour optimiser davantage le code généré ou pour, par exemple, augmenter le nombre (limité à 3) de touches dédiées à des procédures personnalisées.

Les outils dont on dispose ici permettent de créer quatre structures de base (chacune est initialisable par une procédure et trois touches de fonction – appel d'un écran d'aide ou d'autres procédures – leur sont associables) :

- **des menus :** trois types de champs peuvent se trouver sur un menu. Des champs de sélection permettant de lancer des procédures (tables, autres menus...) et des champs calculés (normal ou conditionnel) ;

- **des tables :** dans Clarion une table est constituée de parties fixes et d'une partie mobile. A l'inverse de Paradox on ne crée pas d'enregistrement directement dans la table. Il faut, si ce n'est pas une simple table de consultation, lui associer un formulaire que l'on ouvre, en mode création de fiche, avec la touche d'insertion.

Aussi bien en partie mobile qu'en partie fixe on pourra créer différents types de champs : calculé ou conditionnel (avec stockage éventuel du résultat dans une variable mémoire ou un autre champ), total (comptage, moyenne, totalisation des données listées), normal (affichage) ou croisé (affichage d'informations provenant d'autres fichiers). La partie fixe peut, en outre, recevoir des champs de saisie (entrée de valeurs de filtrage, par exemple) et un champ très pratique dénommmé le « locator ».

Ainsi, avec une table indexée sur le nom des sociétés, la barre vidéo de la partie mobile se positionne-t-elle en permanence au plus près (ou sur) l'enregistrement recherché dès que l'on commence à entrer une lettre dans ce champ. Par ailleurs, un sélecteur (une composante de la clef) peut lui être associé : dans ce cas il faudra initialiser ce sélecteur, sélecteur qu'il ne faut pas confondre avec un filtre éventuel ne portant pas nécessairement sur des champs indexés ;

• **des formulaires :** cette structure permet, en particulier, de mettre à jour le fichier exploré par la table. Une fois la fiche saisie ou corrigée, trois autres fichiers peuvent être mis à jour automatiquement, en fonction des données calculées ou entrées.

La validation des données saisies peut s'effectuer à ce niveau en recherche croisée sur d'autres fichiers avec ou sans visualisation de tables liées. La visualisation d'une table se fait soit par touche de fonction (toutes les combinaisons avec Alt, Ctrl, Shift et F1 à F12), soit par toutes les lettres de l'alphabet avec Alt et Ctrl, soit par le retour chariot si la donnée n'est pas trouvée, soit en surgissement automatique ;

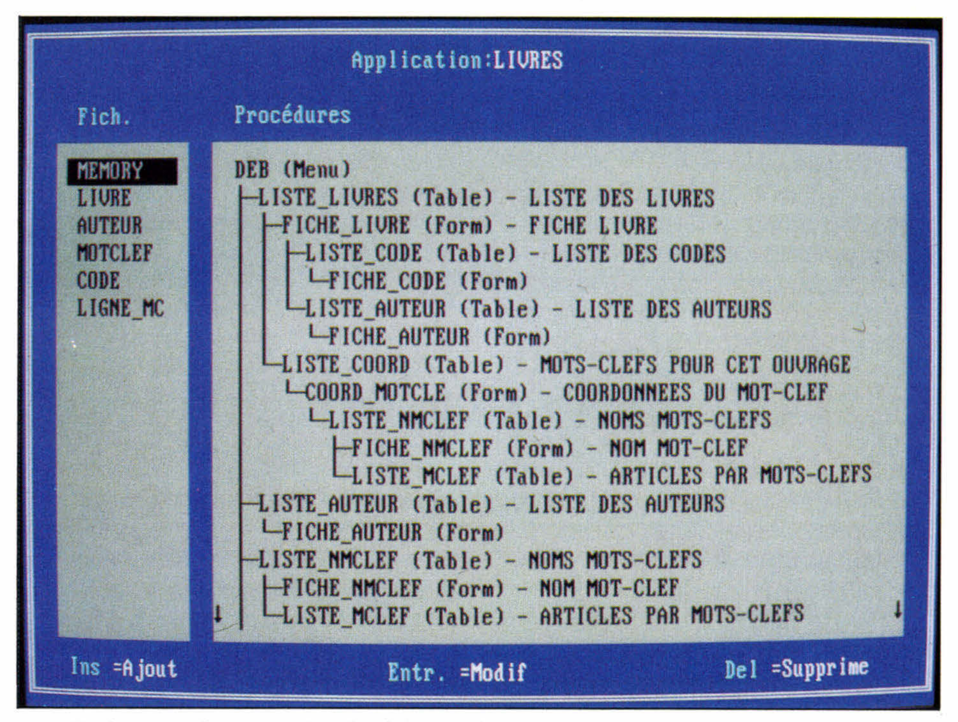
• **des états :** le générateur d'états est assez classique. On y trouve différentes sections (page de garde, début et fin de page, début et fin de groupe, détail et total général) dans lesquelles on positionne champs calculés ou non, champs cumulés (totaux, moyennes, comptage), champs de contrôle pour l'imprimante. Ces états peuvent être visualisés à l'écran, ou dirigés vers une imprimante ou un fichier.

Tout serait parfait s'il ne manquait un vrai générateur d'étiquettes : on ne pourra donc éditer que des étiquettes simples, en une seule colonne, à moins de prévoir trois éditions successives décalées si l'on dispose de listing avec trois étiquettes de front... Question fichiers, Clarion offre beaucoup et, en général, les limites ne seront imposées que par le matériel. Un fichier peut être composé d'un nombre illimité d'enregistrements, chaque enregistrement pouvant comporter 255 champs de 255 caractères chacun, sans oublier un précieux champ mémo de plus de 60 000 caractères ! 250 champs peuvent servir de clef (une clef peut être composite, unique ou non, auto-incrémentée, indifférente au mode majuscule/minuscule et peut refuser les valeurs nulles).

Les champs (date, heure, caractères numériques, mémo, groupe) peuvent être paramétrés tant en formatage (12 formats date, par exemple) qu'en mode de saisie : valeurs limites pour les champs non caractères, mini-menus pour les champs texte à options, retour chariot automatique en fin de champ, tout majuscule, champ obligatoire, verrouillage du pavé numérique... Enfin, les champs numériques peuvent être optimisés en type byte, entier court ou long, réel, décimal.

Hors les fichiers physiques, Clarion maintient également un fichier « Memory » : quatre champs y sont toujours présents (message et, pour les états, compteur de lignes et de pages, périphérique de sortie) mais l'utilisateur pourra en créer d'autres qui lui permettront de stocker différentes données – valeurs de filtre, valeurs d'initialisation... – entrées à partir de formulaires adéquats ou issues de champs calculés.

Dans ses relations avec l'extérieur, Clarion exporte au format dBase, Dif et ASCII délimité et importe, en plus, ses propres fichiers. La création des applications à partir de Clarion s'avère très rapide et agréable, avec des outils de traçage de cadres (tous les caractères ASCII, même non imprimables, sont disponibles), de mise en couleurs et de manipulation de fenêtres de grande qualité. La partie un peu faible du produit réside dans l'absence de module d'interrogation : il faudra donc prévoir les requêtes à l'avance pour les intégrer à l'application. Pas question, en effet, d'en construire « à la volée » comme avec Paradox. Les applications créées sont compilées, et donc extrêmement rapides. Elles peuvent être intégralement reprises par la version professionnelle. Si l'on souhaite les vendre, pas de problème : il suffit de les livrer avec le processeur. *No royalties !* Incroyable !



Avec Clarion, l'architecture de l'application appartient au monde visible. La construction de l'arbre est d'autant plus facile et « mécanique » que le travail d'analyse a été mené à son terme. Les différents modules peuvent être détachés de l'arbre, regreffés ailleurs et même servir dans d'autres applications.

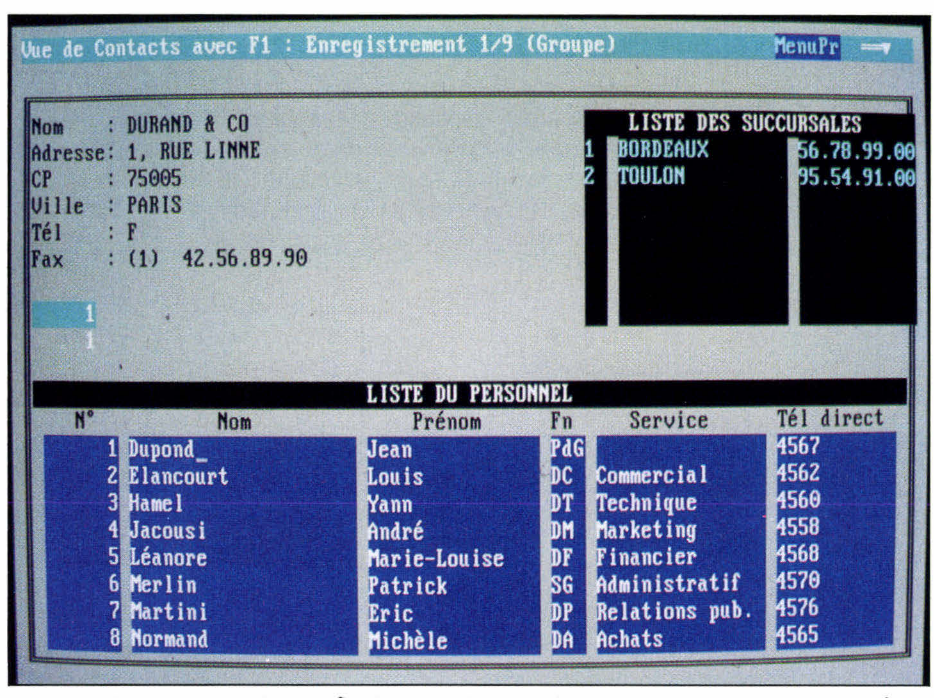
Paradox le bien nommé

La presse et... le marché ayant largement plébiscité Paradox 3.5, il n'est guère utile, ici, de réanalyser cette édition spéciale dans le détail : elle est, en effet, conforme dans ses grandes lignes à la 3.5, au générateur d'applications, au kit de saisie de données et à la technologie Vroom de gestion de mémoire près. Compte tenu de la destination de ce produit, l'absence de ces deux derniers outils ne constituera pas un handicap. On regrettera toutefois qu'elle ne dispose pas, au minimum, d'un générateur de menus car l'essentiel de la convivialité, pour des applications dédiées, en dépend largement. Mais quelques lignes de codes et un ouvrage bien choisi régleront facilement le problème.

La grande force de Paradox réside dans son « orientation table » et dans son excellente et fort simple méthode de requête, dite « par l'exemple ». La version présente en conserve toutes les ressources. On pourra donc disposer de plusieurs vues personnalisées d'une même table (avec permutation possible des colonnes), extraire de nouvelles tables à partir de tables croisées, inclure des fiches multi-enregistrements dans des fiches multitables... De plus, le grapheur intégré permettra de visualiser les données numériques sous différentes formes : camemberts, histogrammes, points, vues 3 D avec mixage possible selon les séries à représenter.

Quant à la construction d'états, elle est assez similaire à celle de Clarion mais dispose d'un générateur d'étiquettes plus sophistiqué. Enfin, les échanges de données ne poseront pas de problème. Elles se feront aux formats « maison » (Quattro Pro, Reflex et... dBase !), Lotus (Wks et Wk1, Pfs, Dif et ASCII délimité). Sous Paradox, le travail de développement (construction des vues, des formulaires...) se fait en recourant en permanence aux menus et sous-menus.

A l'inverse, avec Clarion, on n'utilise quasiment que des raccourcis claviers (Ctrl + P ouvre la palette de couleurs, Ctrl + F ouvre une boîte de dialogue permettant de choisir un type de champ à placer...) : on y gagne beaucoup en rapidité. Dans ces deux logiciels, les écrans d'aide se révèlent de bonne qualité mais sont mieux synchronisés aux tâches en cours chez Clarion. En ce qui concerne les manuels, ils remplissent bien leur fonction initiatique mais on aurait souhaité trouver dans celui de Paradox quelques pages consacrées aux fonctions applicables aux champs calculés.



Avec Paradox, on pourra tirer profit d'une excellente gestion des tables et, notamment, des fiches multi-enregistrements imbriquées, directement accessibles en édition.

Pour qui, pour quoi ?

Le public visé par Clarion et Paradox semble, *a priori*, identique : particuliers, artisans, PME, PMI... En fait, le choix entre l'un ou l'autre se résume à ceci : le premier est un générateur d'applications et le second, un gestionnaire de fichiers. Avec Clarion, l'application construite peut être mise entre les mains de quiconque, sans aucune formation, sans aucun risque d'erreur : tout est tellement limpide que le plus anti-informaticien s'y laissera prendre.

De plus, la libre diffusion des applications est un facteur dont on n'a aucun mal à imaginer la portée ! Paradox, tel quel, ne peut être conseillé que comme outil personnel ; un outil avec lequel on pourra aller presque aussi loin qu'on le souhaite, au prix d'un certain travail. Dans le cadre d'une petite entreprise, on aura intérêt à bien mesurer le degré de « customisation » nécessaire en fonction de la sensibilité des données gérées, d'une part, de la variabilité du personnel affecté à la saisie, d'autre part. ■

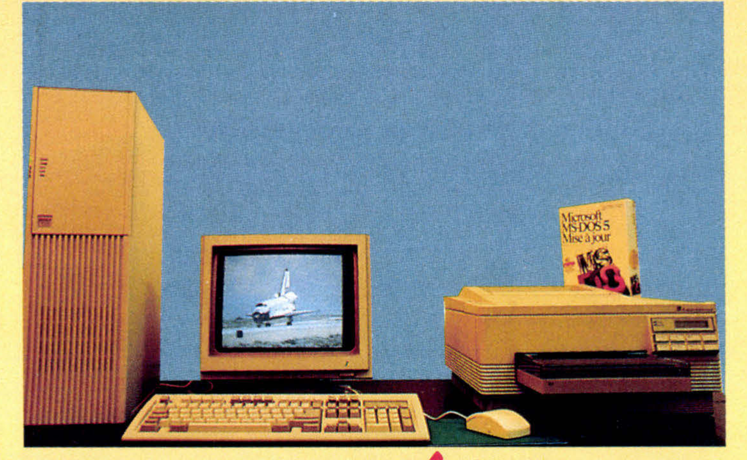
Jean-Claude Hanus

CLARION PERSONAL DEVELOPER

Prix : 990 F HT
Distributeur : Bionix (75016 Paris)

PARADOX EDITION SPECIALE

Prix : 995 F HT
Distributeur : Borland France (78143 Vélizy Cedex)







80386-33 MHz + HP LASERJET III

AT 80386-33 MHz, 64 ko de cache
4 Mo de ram extensible à 8 Mo
2 Ports séries, 1 Port parallèle
1 Lecteur 3" 1/2, 1 Lecteur 5" 1/4
1 Disque Dur AT-BUS 125 Mo 17 ms
1 Carte Super VGA 1024 x 768 512 ko
1 Ecran Super VGA 1024 x 768 Couleur
1 Boîtier Tower
Clavier 102 touches, MS-DOS 5, Souris
Garantie 1 an sur site
+
1 IMPRIMANTE LASER HEWLETT PACKARD
HP Laserjet série III
1 Mo de ram, 8 pages minute, PCL 5
Garantie 1 an sur site







HEWLETT PACKARD
DESKJET 500
3400 F
Impression jet d'encre - mémoire tampon 16 ko - **Garantie 3 ans**



HEWLETT PACKARD
LASERJET IIIP
7800 F
Laser - 4 pages - RET - 1 Mo
Garantie 1 an sur site






5, rue des Lyonnais - 75005 Paris
Tél : 16 (1) 43 37 05 06
Fax : 16 (1) 43 37 15 46

Frais de port non inclus.
Tous nos prix s'entendent

AT 80386SX-20 MHz

1 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387SX — Alimentation 200 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — **Garanti 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	7 012,50 F	8 262,50 F	8 825,00 F	11 200,00 F
VGA Mono	7 450,00 F	8 700,00 F	9 262,50 F	11 637,50 F
VGA Couleur 640 x 480	8 762,50 F	10 012,50 F	10 575,00 F	13 431,25 F
VGA Couleur 1024 x 768	9 075,00 F	10 325,00 F	10 887,50 F	13 743,75 F

AT 80386-25 MHz

2 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — **Garanti 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	8 843,75 F	9 906,25 F	10 531,25 F	12 718,75 F
VGA Mono	9 206,25 F	10 343,75 F	10 968,75 F	13 156,25 F
VGA Couleur 640 x 480	10 368,75 F	11 656,25 F	12 281,25 F	14 468,75 F
VGA Couleur 1024 x 768	10 743,75 F	12 031,25 F	12 656,25 F	14 843,75 F

AT 80386-33 MHz

2 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 64 ko cache — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387— Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — **Garanti 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	10 686,00 F	11 797,50 F	12 512,50 F	14 937,00 F
VGA Mono	11 069,50 F	12 174,50 F	13 019,50 F	15 314,00 F
VGA Couleur 640 x 480	12 252,50 F	13 379,60 F	14 228,50 F	16 523,00 F
VGA Couleur 1024 x 768	12 616,50 F	13 942,50 F	14 774,50 F	17 069,00 F

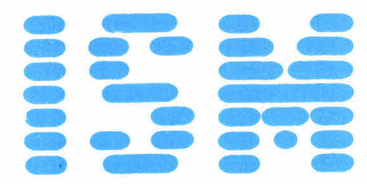
AT 80486-25 MHz

4 Mo de Ram Ext. 32 Mo — Bios AMI — 64 ko cache — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80487— Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — **Garanti 1 an sur site**

Écran \ Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule	16 412,50 F	17 478,50 F	18 128,50 F	20 468,50 F
VGA Mono	16 789,50 F	17 855,50 F	18 889,00 F	21 229,00 F
VGA Couleur 640 x 480	17 998,50 F	19 064,50 F	19 994,00 F	22 334,00 F
VGA Couleur 1024 x 768	18 544,50 F	19 610,50 F	20 514,00 F	22 724,00 F



DIFFUSION DIRECTE



48, BOULEVARD DES BATIGNOLLES - 75017 PARIS
TEL. (1) 42 94 16 11 - FAX (1) 42 94 16 05
METRO : ROME ou PLACE DE CLICHY
Horaires d'ouverture du lundi au vendredi 9 h 30-13 h - 14 h-18 h 30 - Samedi 10 h-18 h



XMX SERIE I TOUJOURS DISPONIBLE

TOUS NOS PRIX SONT EN TTC

PRIX VALABLES UNIQUEMENT POUR ISM PARIS

VENTE EGALEMENT PAR CORRESPONDANCE

A CHACUN SON MICRO

(CONFIGURATIONS COMMUNES POUR 486, 386 sauf 386 SX et 286) – POUR TOUTES LES CONFIGURATIONS CI-DESSOUS :
• 4 MO RAM rapide • 2 lecteurs de disquettes 5 1/4 et 3 1/2 • 1 souris compatible avec drivers
VERSION VGA COULEUR : • Carte VGA 16 bits, 1 Méga RAM définition 1024 X 768 256 couleurs • Moniteur SUPER VGA Couleur Multi-Fréquence (1024 X 768)

XMX-486-33 CACHE

- ✧ CPU 80486-33 Mhz 0 Wait state
- ✧ 64 Ko cache extensible à 1 MO
- ✧ 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- ✧ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- ✧ 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- ✧ Support co-processeur WEITEK
- ✧ 2 ports série et 1 parallèle ✧ Clavier 102 touches AZERTY
- ✧ Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- ✧ 1 souris compatible

(version 128 K cache ajouter 600 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifréq. 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	11690	12090	13490
80 m0 17 ms	12690	13090	14490
115 MO 17 ms	13490	13890	15290
210 MO 17 ms	15490	15890	17290

XMX-486-SX/20 CACHE

- ✧ CPU 80486SX/20 Mhz 0 Wait state
- ✧ 64 Ko cache ext à 1 MO
- ✧ 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- ✧ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- ✧ 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- ✧ Support co-processeur WEITEK
- ✧ 2 ports série et 1 parallèle
- ✧ Clavier 102 touches AZERTY
- ✧ Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- ✧ 1 souris compatible

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifréq. 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	10190	10590	11990
80 m0 17 ms	11190	11590	12990
115 MO 17 ms	11790	12190	13590
210 MO 17 ms	13790	14190	15590

XMX-386-33 CACHE

- ✧ CPU INTEL 80386-33 Mhz 0 Wait state
- ✧ 64 Ko de mémoire cache
- ✧ 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- ✧ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- ✧ 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- ✧ Support co-processeur 387 ou WEITEK
- ✧ 2 ports série et 1 parallèle ✧ Clavier 102 touches AZERTY
- ✧ Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- ✧ 1 souris compatible

(version DX 40 Mhz ajouter 500 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifréq. 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	9190	9590	10990
80 m0 17 ms	10190	10590	11990
115 MO 17 ms	10990	11390	12790
210 MO 17 ms	12990	13390	14790

XMX-386-25

- ✧ CPU INTEL 80386-25 Mhz 0 Wait state
- ✧ 4 MO RAM rapide extensible à 8 MO
- ✧ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- ✧ 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- ✧ Support co-processeur 387 ou WEITEK
- ✧ 2 ports série et 1 parallèle
- ✧ Clavier 102 touches AZERTY
- ✧ Boîtier DESKTOP - Livré avec carte et écran
- ✧ 1 souris compatible

(version 20 Mhz moins 500 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifréq. 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	8190	8590	9990
80 m0 17 ms	9190	9590	10990
115 MO 17 ms	9990	10390	11790
210 MO 17 ms	11990	12390	13790

XMX-386-SX/16

- ✧ CPU 80386-SX16 Mhz 0 Wait state
- ✧ 2 MO RAM rapide extensible à 8 MO
- ✧ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- ✧ 2 lecteurs : HD 5 1/4 et 3 1/2
- ✧ Support co-processeur 387
- ✧ 2 ports série et 1 parallèle
- ✧ Clavier 102 touches AZERTY
- ✧ Boîtier DESKTOP
- ✧ Livré avec carte et écran

(version SX 20 Mhz plus 450 F)

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifréq. 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	6290	6690	8090
80 m0 17 ms	7290	7690	9090
115 MO 17 ms	8090	8490	9890
210 MO 17 ms	10090	10490	11890

XMX-286-12

- ✧ CPU 80286-12 Mhz 0 Wait state
- ✧ 1 MO RAM rapide extensible à 4 MO
- ✧ Contrôleur gérant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- ✧ 1 lecteur HD 5 1/4 ou 3 1/2
- ✧ Support co-processeur 287
- ✧ 2 ports série et 1 parallèle
- ✧ Clavier 102 touches AZERTY
- ✧ Boîtier DESKTOP
- ✧ Livré avec carte et écran

Disque dur	MONITEUR 14" Monochrome Carte Hercules	MONITEUR 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 KO	MONITEUR 14" Super VGA couleur Multifréq. 1024 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	4990	5980	6490
80 m0 17 ms	6490	7480	8490
115 MO 17 ms	7490	8480	9480
210 MO 17 ms	9990	10980	11990

OPTIONS	SUPPLEMENT	OPTION	SUPPLEMENT
1 MO RAM	450 F	SOURIS COMPATIBLE	190 F
2e LECTEUR	480 F	BOITIER MINI-TOWER	350 F
ECRAN NEC 3D	2950 F	BOITIER TOWER	700 F
MS DOS 5.0 FRANÇAIS	790 F		

Nos matériels sont garantis 1 an pièces et M.O. Nos prix sont en TTC et susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les marques citées sont déposées.

MS-DOS 5.0 + WINDOWS 3 : 1890 F TTC

COTE D'AZUR : CAGNES SUR MER - SOLAM - 51, av. de Verdun 06800 Cagnes sur Mer Tél. 93 73 65 14
INDRE ET LOIRE : ST AVERTIN : L.M.I. DIFFUSION - 13, rue des Granges Galands 37550 St Avertin Tél. 47 27 95 95

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

Officialisations

Microsoft Source Profiler et Microsoft FORTRAN PDS 5.1

A force de vous parler des produits avant qu'ils ne soient disponibles sur le marché, on en arrive à oublier que lesdits produits doivent sortir officiellement un jour. C'est ce mois-ci le cas du **Source Profiler** et du **FORTRAN PDS 5.1** de **Microsoft** (91957 Les Ulis Cedex).

Le premier, disponible depuis le 26 septembre, est un *« outil destiné à l'analyse des performances des applications développées pour les environnements DOS, Windows et OS/2 avec les différents langages Microsoft ».* Tout ce que précise la plaquette produit, nous vous l'avions déjà dit il y a de cela quatre mois, de même que nous avions dit qu'il était largement temps que Microsoft s'y mît. La plupart des éditeurs d'environnements de développement en avaient déjà un, généralement (et généreusement) livré en standard avec leurs produits. C'est d'ailleurs JPI, l'éditeur de l'excellente famille de compilateurs TopSpeed, qui fut à notre connaissance le premier.

Enfin bref, celui de Microsoft est là. Rappelons qu'il génère quatre types d'informations : temps CPU d'exécution (des lignes ou des fonctions choisies), comptage des lignes et fonctions, contrôles de passage (pour l'élimination du code mort) et échantillonnage (comparaison des temps consommés par chaque symbole du programme). Rappelons également qu'il fonctionne soit en autonome, soit en intégration au *Programmer's Workbench* des compilateurs de la gamme PDS. Rappelons enfin qu'il est commercialisé à 690 F HT, ou 690 F TTC pour les utilisateurs enregistrés de langages Microsoft.

Seconde annonce officielle, **FORTRAN PDS 5.1** utilise maintenant *« la puissance de Windows pour exploiter toute la mémoire disponible ».* Nous vous en reparlerons en détail très prochainement, mais sachez, d'ores et déjà, que vos applications FORTRAN 16 bits pourront être exécutées sous Windows (*« en graphique et tout et tout »*) pour autant qu'elles aient été recompilées avec la bibliothèque QuickWin. Grâce à cette bibliothèque, vous pourrez en outre ajouter à vos applications des titres à vos fenêtres, des boîtes de messages, et d'autres éléments superficiels de revamping. Par ailleurs, **FORTRAN PDS 5.1** permet la création de DDLs (mathématiques par exemple) réutilisables en C ou en Visual Basic. Enfin, **FORTRAN PDS 5.1** est conforme aux normes FORTRAN 77 et ANSI 77. *« C'est tout ? »* diront les connaisseurs... Côté prix, 3 790 F HT en prix de base, et 1 790 F HT pour tout utilisateur enregistré d'une version précédente.

F.M.

Vite !

Une nouvelle gamme CASEWorks

PC Formation (92184 Antony Cedex), distributeur de la gamme des outils américains **CASEWorks,** annonce enfin la disponibilité en France d'un certain nombre de produits plus ou moins nouveaux. La liste est longue ; aussi, commençons par l'axe Windows. **CASE:W** existe maintenant en trois versions. La première, numérotée 3.2, convient aux compilateurs C en général. Les deux autres, qui restent numérotées 3.0, s'adressent l'une au C++ CommonView et l'autre au Borland C++ accompagné du WRT. Logiquement, cette liste devrait encore s'allonger lorsque sortira le Microsoft C PDS 7.0 (ou devrait-on dire C++ !).

Sur l'axe OS/2 PM, **CASE:PM** existe maintenant en version 2.20 pour tout langage C, en version 2.10 pour le C++ CommonView, et en 2.11 pour COBOL. A l'heure où vous lirez ces lignes, **CASEWorks** aura probablement annoncé officiellement un **CASE:PM** 2.0 pour FORTRAN.

Des produits nouveaux mais pas uniquement. C'est que, chose appréciable à l'heure où l'on ignore encore quel sera l'impact d'OS/2 2.0 sur le marché, les outils **CASEWorks** vous offrent l'interopérabilité entre langage et entre plates-formes OS. En d'autres termes, vous êtes assurés de pouvoir porter directement vos travaux réalisés pour Windows, par exemple, vers OS/2. Et « lycée de Versailles ».

Profitons de cette actualité pour mentionner un certain nombre de points forts de ces produits. Notons, par exemple, que **CASE:W** prototype génère du code pour les applications multifenêtres (application classique ou application Multi-Document). **CASE:W** génère également du code d'interfaçage avec le moteur d'aide de Windows ; vous bénéficiez alors d'une méthode systématisée pour réaliser l'aide de votre application. **CASE:W** vous permet par ailleurs de vérifier (et donc de modifier) le degré de conformité de votre

APOSTROPHES

▶ *Un des nombreux ouvrages remarquables ce mois-ci,* Algorithmes en langage C, *signé Robert Sedgewick et publié en français chez InterEditions. Alors là, pas de demi-mesure : il faut l'avoir chez soi. Aussi bien d'un point de vue théorique que sur le plan des exemples de code, c'est le top. La plupart des sujets d'algorithmique y sont abordés, de façon claire et intelligible (la traduction signée J.-M. Moreau est en outre excellente), et le code proposé est généralement illustré de façon fort instructive. Que vous soyez programmeur système ou développeur d'applications, quel que soit votre L3G, vous trouverez dans cet ouvrage réponse à vos problèmes. Sans doute la meilleure affaire du moment. 680 pages 16 x 23 brochées, 275 F.*

▶ *On ne perd pas de temps chez Micro Application, où sort un* Rapido QBASIC *signé Stefan Dittrich. Comme l'indique leur signature institutionnelle – La Synthèse de l'info – les petits guides Rapido vous offrent un digest des commandes et de l'utilisation d'un logiciel. S'agissant d'un langage, on s'y familiarise avec l'environnement, on y apprend les fonctionnalités, on y retrouve la syntaxe des instructions. Pratique, quand on connaît, mais qu'on ne se souvient pas de tout... 164 pages. 78 F TTC.*

▶ *Autre ouvrage à prescrire,* Le Livre de QBasic *par M. Halvorson et D. Rygmyr chez Microsoft Press/Dunod/PSI. QBasic, un QuickBasic sans les fonctions de compilation, remplace le vieux GW-Basic à l'intérieur de DOS 5 ; c'est dire sa future base installée. L'ouvrage, aussi complet que relativement volumineux, fait le tour de la question en vous proposant de découvrir l'environnement, les nouveautés du langage par rapport à GW-Basic, les moyens de convertir les anciens programmes... Par ailleurs, plus de 130 (petits) programmes vous sont proposés. 432 pages brochées 13 x 17 mm. Pas de prix en couverture.*

interface avec les directives d'ergonomie et de standardisation définies par CUA. Là encore, des bancs d'essai s'imposent...

F.M.

Vidéotexte

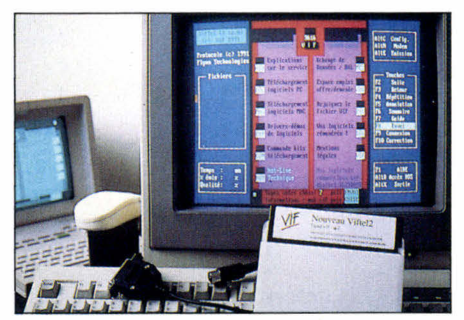
550 icônes à télécharger

Si vous développez, que ce soit sous DOS ou Windows, vous devez vous attendre qu'un jour votre programme soit identifié par une icône. C'est certes un plaisir que de dessiner ses propres icônes en phase finale d'un développement, mais vous pouvez ne pas avoir le temps, n'avoir aucun talent de dessinateur ou manquer d'imagination.

Nous ne vous souhaitons pas d'entrer dans l'une ou l'autre de ces trois catégories, mais sachez quand même que VIF (75116 Paris), opérateur de serveur Minitel, vous propose **Icon Pack,** une bibliothèque de 550 icônes. Certaines sont des classiques, d'autres sont nettement plus spécifiques, toujours est-il que de leur diversité naît l'intérêt du produit. Petit hic, l'**Icon Pack** vous coûtera près de 1 300 F TTC en téléchargement, pour autant que vous possédiez le câble de PC-Minitel et le logiciel VIFTEL 2 (qui améliore la vitesse de transmission des données à environ 6 Ko/min), la valeur marchande du package étant quant à elle fixée à 251 F TTC.

Heureusement, **Icon Pack** se divise en plusieurs familles répertoriées indépendamment les unes des autres, de telle sorte que vous puissiez ne télécharger que ce dont vous avez réellement besoin. Pour tout renseignement, 36 16 VIF...

F.M.



Télécharger sur VIF serait-il devenu un signe extérieur de richesse ?

Clipper s'impose comme une référence en matière de développement de bases de données.

Valeur ajoutée

Autour de Clipper

Assurons la transition avec notre nouveau **Cahier SGBD,** et annonçons la sortie du *Guide des produits et services Nantucket* édité par PC Technologie (92800 Puteaux). Au fil des 23 pages joliment illustrées, on découvre un certain nombre de produits à utiliser autour de Clipper ainsi que les différents services et formations que propose l'importateur. Le catalogue est gratuit : demandez-le...

F.M.

Initiés only

Modélisation en C++

La société américaine Network Integrated Services annonce la commercialisation de **Meijin++ v1.1,** une bibliothèque de 109 classes orientée modélisation mathématique et simulation. L'intérêt de cette toute nouvelle version est de permettre aux développeurs C++ de profiter des dernières caractéristiques de la version 2.1 du langage. Cette bibliothèque arrive à point nommé, car les langages orientés objets, avant de poser des problèmes aux développeurs Windows, sont conçus pour permettre ces modélisations mathématiques et statistiques.

La documentation précise que **Meijin++** *« permet aux développeurs de réduire des modèles complexes à une collection d'entités interactives configurables en temps réel ».* Citons, parmi ses principales caractéristiques, la gestion des exceptions, le support débogage, des structures persistantes (lists, hash tables...), des outils directement mobilisables (least squares, Fast Fourier transform...), et la possibilité de simulations *« à événements discrets avec ordonnancement polymorphique ».* Bien que la société soit basée aux Etats-Unis, un support technique Fax est proposé en français. 279 dollars.

F.M.

APOSTROPHES

▶ *Bible des bibles, ouvrage aussi austère qu'incontournable, le* MS-DOS Programmer's Reference *se met à la page (bonne vanne !) et sort lui aussi en version 5. Que dire ? sinon que l'ouvrage (publié chez Microsoft Press – qui l'eût cru ?) contient tout ce dont nous pouvons avoir besoin, avec notamment des chapitres sur le National Language Support, les interrupts 21h functions et les device drivers. Comme son nom l'indique, il s'agit d'un guide de référence ; c'est pourquoi il est peu amusant de le lire* in extenso. *Cela dit, on y découvre çà et là quelques petites choses dites* « présentes déjà sur des versions de DOS antérieures » *– petites choses que l'on ne trouvait pas dans l'ancienne édition du livre, mais qu'on pouvait parfois trouver dans la* MS-DOS Encyclopædia. *464 pages brochées 14 x 17 mm. 24,95 dollars.*

▶ *Avec* Programmation Orientée Objets en Pascal, *Nino Silverio invite le lecteur intéressé mais encore profane à s'initier pratiquement à la POO avec un outil qui s'y prête parfaitement, à savoir Turbo-Pascal. De l'explication théorique des concepts à la réalisation d'une boîte à outils réutilisables, l'auteur maintient un contact assez tutorial (au sens littéral) avec son lecteur. C'est une bonne chose. Un seul regret, peut-être, c'est que la programmation Windows n'y soit pas abordée. Une singularité aussi, pour finir, c'est que Silverio aborde également QuickPascal et ObjectPascal. 241 pages brochées 13 x 17 mm. Pas de prix en couverture. Eyrolles.*

▶ *Les éditions Technip nous prient (aimablement) de vous faire connaître la parution de* FORTRAN, le Langage normalisé, *par MM. Debusset et Jean Vignes. On ne l'a pas vu ; par conséquent, tout ce que l'on peut vous en dire, c'est qu'il coûte 220 F TTC pour 256 pages. Cela n'est pas en soi un critère d'appréciation.*



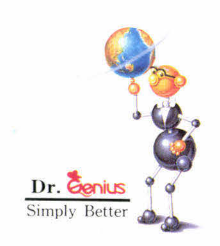
Big Performance Comes In Small Packages

The new GM-H330 Mouse is about to sweep you off your feet. Built to compete among the world's best, this amazing high performance mouse offers precision and accuracy at unbeatable levels, packed with a simple-to-use paint program, the Genius GM-H330 Mouse is a real treasure to dig out of that Christmas box!

GM-H330

KYE has the most complete input devices lines available today.

Mouse	Scanner	Tablet
GM-D220B	GS-B10BGX	GT-906
GM-D220P	GS-C105Plus	GT-1212B
GM-W220	GS-B105GF	GT-1812D
GM-M330	GS-C105F	GT-906A
GM-6000	**Software**	GT-1212C
GM-H330	iphoto Cat OCR	
	Genifolder	
	Color Maestro	





KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.
No.492, Sec.5, Chung Hsin Rd., San Chung, Taipei Hsien, 241, Taiwan, R.O.C.
Tel:886-2-9956645 Fax:886-2-9956649

De DOS à Windows

Responsable de l'équipe de programmation et cofondateur de l'entreprise BVRP, Roger Politis est un développeur français dont l'expérience a suivi les évolutions de la micro-informatique, des premiers kits aux systèmes actuels. A l'occasion du prochain lancement de sa nouvelle gamme de produits de communication à la fois sous DOS et sous Windows, il nous a livré ses réflexions.



MICRO SYSTEMES : Quelles sont les leçons que vous tirez de votre passage de DOS à Windows ?

ROGER POLITIS : *La première constatation est que, du point de vue individuel du programmeur, le passage de la programmation sous DOS à la programmation sous Windows est une expérience traumatisante, comparable au passage de Basic à C. Ce n'est franchement pas plus compliqué, mais c'est radicalement différent. En ce qui concerne l'équipe de développeurs de BVRP, il nous aura fallu tenir compte d'une période de « temps mort » de deux à trois mois, afin de poser des jalons dans Windows, pour comprendre le fonctionnement de l'environnement. Mais pour le reste, il faut être clair : cela demeure de la programmation, avec les mêmes règles et les mêmes outils. On peut considérer la programmation sous Windows comme plus complexe, mais ce n'est évidemment pas un problème ingérable.*

M.S. : Justement, développer sous Windows a-t-il changé vos habitudes de travail ?

R.P. : *En fait, non pour l'essentiel. Les qualités nécessaires à un « bon » programmeur sous Windows sont celles d'un bon programmeur. Sous Windows, les erreurs de programmation sont à la fois plus graves parce que les bugs empêchent* radicalement le programme de tourner, mais moins rédhibitoires, parce qu'elles n'ont pas d'effets secondaires cachés. Le debuggage sous Windows permet d'éliminer pratiquement immédiatement 95 % des erreurs, parce que leur effet est immédiatement visible : une fenêtre mal placée ou un bouton qui n'a pas l'effet escompté. En revanche, les 5 % restants sont très difficiles à supprimer, parce qu'ils provoquent le « plantage » de Windows 3.0 et qu'il est difficile de remonter à la cause. Bien évidemment, je ne parle ici que des bugs « fonctionnels » et non des bugs « analytiques », liés à la logique du programme. Ceux-ci se traitent exactement de la même manière, quel que soit l'environnement.

M.S. : Quels sont les différents outils que vous avez retenus pour le développement sous Windows ?

R.P. : *La base de notre programmation se fait très classiquement en C, dans notre cas avec le compilateur C 6.0 de Microsoft. Ce qui revient à dire que nous utilisons le* Software Development Kit *(SDK) de Microsoft pour toute la gestion propre à l'environnement Windows. Ce n'est pas la solution la plus économique, parce qu'elle suppose l'apprentissage d'une syntaxe complexe et d'incessants va-et-vient de DOS (pour l'éditeur et la compilation) à Windows (pour les tests). Mais cela nous a permis de récupérer une partie du code existant d'un produit DOS à son équivalent sous Windows.*

Pour le proche avenir, nous pensons adopter le Quick C de Microsoft, qui s'exécute sous Windows, et qui permet de bâtir toute l'interface, en s'affranchissant de la syntaxe du SDK. Quick C peut générer, de manière automatique, 70 % du code lié à l'interfaçage. En revanche, c'est un produit trop léger pour le développement d'applications sophistiquées au niveau du traitement, et nous conserverons le compilateur C 6.0 pour la finalisation du produit.

M.S. : Puisque les produits que vous annoncez prochainement (des logiciels de pilotage de modems-fax, notamment) seront disponibles dans les deux environnements, quelle est la proportion du code entièrement réutilisable ?

R.P. : *Dans le cas de nos produits, et plus précisément de DirFax qui est fonctionnellement le même dans les deux environnements, la portion du code repris est d'environ 50 %, correspondant à la partie traitement du programme. En revanche, les 50 % correspondant au* look'n feel *du programme doivent être entièrement réécrits. Et, pour être conforme aux spécificités de Windows, il faut le plus souvent repenser complètement l'ergonomie, non seulement au niveau cosmétique (les menus, les boutons) mais aussi au niveau des enchaînements logiques.*

Il est vrai que Windows prend en compte certains éléments de code, comme la gestion des drivers imprimantes, mais nous n'en avons pas vraiment bénéficié compte tenu de la spécificité de nos produits. Par exemple, pour la télécopie Groupe IV (compatible RNIS), le gros de nos problèmes a été de parvenir à gérer une impression en 200 dpi sur tout type d'imprimante, le portage d'un périphérique à l'autre représentant une part relativement faible. Il est à noter que si Windows gère par exemple les impressions, cela se traduit par des performances inférieures à celles du produit DOS.

Au niveau code, l'encombrement est similaire pour les fichiers exécutables, avec un léger avantage pour les produits Windows. Mais cela ne prend évidemment en compte que le code que nous écrivons nous-mêmes. En fait, le produit sous Windows met en jeu une partie importante de code propre à l'environnement, écrit par Microsoft et que nous n'avons donc pas à reprendre dans notre produit. Ce qui explique que les programmes sous Windows puissent être livrés avec moins de disquettes que les produits DOS, et occuper plus de place en mémoire.

M.S. : Comment voyez-vous l'avenir des petites équipes de programmation (telles que la vôtre) dans un futur proche, avec la complexité toujours croissante des environnements de programmation ?

R.P. : *L'équipe des développeurs de BVRP compte aujourd'hui six personnes. Notre méthode de travail est organisée en sous-équipes de deux à trois personnes travaillant sur un projet, avec des recoupements, et la possibilité d'intervention ponctuelle d'un programmeur maîtrisant parfaitement un sujet (par exemple un éditeur de texte, déjà existant dans un autre produit). C'est aujourd'hui la forme de travail la plus productive pour les petites équipes de l'ordre d'une dizaine de personnes.*

Les produits que nous developpons actuellement représenteraient environ une année/homme si l'on reprenait le développement à partir de zéro, mais heureusement, nous réutilisons une portion importante du code, puisque nous sommes spécialisés dans les télécommunications et plus précisément encore dans les logiciels de pilotage de carte fax. C'est ce que l'on peut nommer des projets de taille plutôt raisonnable, pour lesquels notre taille est non seulement suffisante, mais même un atout.

En revanche, pour programmer un traitement de texte ou Visual Basic, on peut comprendre qu'il faille des équipes nettement plus volumineuses. Mais, quand on regarde les problèmes de retard sur le développement de dBase V, on mesure à quel point l'organisation est un problème. A mon avis, si l'on est amené à gérer une équipe de 300 programmeurs (ce qui est le cas chez Microsoft, par exemple, NDLR), il est nécessaire de consacrer au moins dix personnes au seul suivi de l'organisation. Heureusement, nous n'en sommes pas là.

Propos recueillis par Pascal Rosier

SERVICE-LECTEURS N° 215

Le SDK Pen Windows de Microsoft

Ecrire sur les ordinateurs, une activité réservée aux employés branchés plutôt qu'aux taggers. C'est du moins ce que nous promet le Pen Windows Software Development Kit.

D'abord, qu'est-ce que Pen Windows ? Pen Windows est une surcouche de Windows destinée à doter l'intégrateur graphique de la reconnaissance de l'écriture manuelle, de la reconnaissance de gestes et du pointage direct, par stylet. Par voie de conséquence, le SDK Pen Windows est un ensemble de « services » qui permet aux développeurs de concevoir des applications Windows dotées de cette capacité de reconnaissance de l'écriture manuelle, ainsi que des drivers de périphériques de type « pen ».

Prenons un exemple. Le supermarché GrosDADA vous demande de concevoir une application grâce à laquelle ses employés pourront relever l'état des stocks sur les linéaires. Le supermarché GrosDADA est équipé de portables « sans clavier » de type NCR (avec simplement un stylet raccordé à l'unité centrale) que les chefs de rayon transportent aisément et qu'ils ont bien accepté car ce sont des outils peu encombrants. Comme l'administratif et le commercial du supermarché GrosDADA sont déjà équipés en Windows, ce serait bien (et même très bien) si les informations étaient intégrables. Il vous faut donc écrire une application sous Windows pour une machine sans clavier (et sans souris).

Ecrivez, il en restera toujours quelque chose

C'est là que Pen Windows prend tout son sens. Toute la logique (gérée par Windows) est mise en œuvre par sélection des menus ou des boutons avec le style – jusqu'ici rien d'extraordinaire. En revanche, comme l'essentiel du travail consiste en saisies, la mise à la disposition du chef de rayon de fenêtres de saisie pour l'écriture manuelle, la reconnaissance de ce qui a été écrit manuellement et la transformation de la saisie en données binaires constituent un facteur de productivité et de sûreté des données très important. Le portable remplace alors le bloc-notes, avec les recopies en moins...

Reste à savoir comment tout cela fonctionne. La surcouche « Pen » est constituée de bibliothèques dynamiques DLL et de drivers. Cela dit, la nature de « surcouche » de Pen n'empêche pas que les applications doivent être modifiées afin de gérer le stylet, bien sûr, mais surtout la nouvelle interface utilisateur qu'implique l'utilisation de ce dernier. Bien entendu, toute application modifiée continuera d'être exploitable avec les outils classiques – clavier et souris.

Point positif, Pen Windows a une structure modulaire. Certains des modules le constituant peuvent être modifiés ou remplacés par d'autres plus ou moins adaptés à telle ou telle tâche. Par exemple, rien ne vous empêche de modifier le moteur de reconnaissance d'écriture manuelle pour qu'il s'adapte à toute forme de traçage. Comme le précise la documentation, il faut savoir que le moteur de reconnaissance fonctionne en mode vectoriel, et non en mode OCR.

De nombreuses sociétés se sont engagées à développer des matériels totalement compatibles avec le SDK Pen Windows.

L'implémentation

Les développeurs Windows se demanderont sans doute comment l'ensemble des fonctionnalités est implémenté. En fait, la reconnaissance d'écriture se fait au niveau d'une fenêtre, pour les applications d'annotation ou de dessin, et dans un nouveau contrôle Hedit. Ce contrôle est plus ou moins équivalent à un contrôle texte, à ceci près qu'il y ajoute la reconnaissance directe d'écriture. Le moteur de reconnaissance génère des graphes de reconnaissance de caractères directement exploitables par l'application ou transmis à un dictionnaire qui se charge de vous renvoyer le mot qui correspond le plus.

Notons en passant que ledit dictionnaire est intégré dans une DLL ne présentant qu'un seul point d'entrée, DictionaryProc(). Le dictionnaire livré sera naturellement celui qui correspond à la langue du pays où le SDK sera commercialisé.

Comme pour les produits de développement spécifiques (Cf. le **Beta-Testing** du Kit Multimedia, septembre 1991), le Pen Windows SDK, dans sa version bêta, n'est disponible que « sur dossier » auprès de Microsoft France. Comme pour enfoncer le clou, Microsoft ajoute qu'elle n'est disponible qu'*« en quantité limitée »*.

Cela dit, c'est le contenu du kit qui compte, et si, comme à l'accoutumée, Microsoft est restée chiche, on y trouve quand même de quoi travailler efficacement. Outre, donc, les bibliohèques C nécessaires au développement d'applications, la panoplie du développeur Pen comprend des applications exemples en version exécutables et en version source, des sources de drivers de stylet,

un utilitaire d'apprentissage de l'écriture de l'utilisateur, des DLLs propres à Pen Windows, une version spéciale du USER.EXE de Windows, les drivers VGA.DRV et MOUSE.DRV venant remplacer leurs équivalents standards et permettant d'émuler un stylet avec une souris (Microsoft exclusivement, nous avons essayé...), et la palette « Pen » qui permet de piloter l'interface Pen avec les logiciels Windows classiques.

Pen Windows plutôt qu'un autre... ?

Elément fondamental pour tout projet de développement destiné à aboutir, la documentation n'est pas en reste. Présentée actuellement sous forme de mémo A4, elle contient les instructions d'installation, la description de l'architecture générale de Pen Windows et de son API, la description de l'interface utilisateur (avec de nombreux gestes définis qui interviennent comme autant de substitutions aux actions classiques du clavier, telles que l'effacement, le copier/coller...), la description d'un exemple d'application Pen, la description d'un exemple de moteur de reconnaissance et le guide de référence de l'API (+/− 60 fonctions).

Va-t-on voir Pen Windows s'imposer comme l'interface utilisateur manuelle unique ? Toute la question est là, comme dirait Hamlet. Toujours est-il que dans « Pen Windows » il y a « Windows » ; c'est déjà un avantage. Autre point important, l'essentiel de la technologie à mobiliser pour parvenir à la reconnaissance de caractères est déjà formalisé ; c'est déjà une sérieuse économie en développement. En troisième lieu, on compte aujourd'hui un nombre non négligeable de sociétés s'étant engagées à développer des matériels compatibles avec Pen Windows, parmi lesquelles Canon, Fujitsu, Kyocera, Mitsubishi, NEC, NCR, OKI, Samsung, Sanyo, Epson, Sharp, Toshiba, Wang, et bien d'autres... C'est comme une assurance. ■

Frédéric Milliot

SDK PEN WINDOWS
Prix : Cf. texte
Distributeur : Microsoft
(91957 Les Ulis Cedex)

BYTE

Deux manières de programmer en Basic sous Windows

Bien que C soit le standard de fait du développement d'applications DOS, ce n'est pas toujours le meilleur choix. Cela peut entraîner le programmeur dans une boucle sans fin entre édition, compilation et test, même pour des programmes en apparence simples et courts. Si l'on ajoute les spécificités du développement sous Windows, cela peut dépasser les disponibilités en temps du développeur. Heureusement, il existe désormais deux alternatives Basic au C.

Visual Basic de Microsoft et Realizer de Within Technologies promettent tous deux un développement facile d'applications Windows. Les deux sociétés présentent leurs produits comme des outils destinés aux programmeurs professionnels plus qu'aux amateurs, pouvant être utilisés pour créer de « vraies » applications Windows. Les deux produits intègrent des fonctionnalités qui ne sont pas présentes dans les langages traditionnels.

Visual Basic

Lorsque vous examinez le nom Visual Basic, l'intérêt est dans le premier mot plus que dans le second. Le principe fondamental de Visual Basic est que tous les éléments visibles d'un programme sont conçus en premier, en utilisant des outils graphiques *wysiwyg*. Le code est relié ensuite à ces éléments visuels et une toute petite proportion de code est nécessaire pour écrire une application complète et fonctionnelle.

Visual Basic n'est pas Basic, dans les deux sens du terme. Premièrement, parce que le code, bien qu'il ressemble à celui du QuickBasic, diffère sensiblement au niveau des Entrées/Sorties et s'appuie sensiblement sur les objets et les constructions graphiques. Visual Basic est très complexe, non pas difficile à utiliser, mais requérant l'apprentissage de nouveaux concepts et l'acquisition d'un fond de connaissance afin de tirer parti de toutes ses possibilités.

Lorsque vous ouvrez un fichier programme, une fenêtre « projet » apparaît, montrant les portions de code et les formes (collections d'objets-interfaces) qui font partie du programme, que Visual Basic désigne sous le nom de « projet ». Les portions de code sont essentiellement des sous-routines attachées à des événements (comme l'action des touches du clavier ou de la souris) associés aux objets-interfaces du projet.

Une sous-routine est lancée chaque fois que l'événement associé intervient. Par exemple, vous pouvez créer un objet-bouton nommé « Quitter » dans votre projet, et y associer une portion de code gérant la sortie du programme lorsque la souris clique sur ce bouton. Un objet peut avoir (et généralement a) plusieurs portions de code associées, chacune correspondant à un événement ou à un groupe d'événements.

Vous créez des formes en sélectionnant des objets (par exemple, des boutons, des boîtes-texte, des boîtes-liste et autres contrôles) à partir d'une boîte à outils regroupant diverses icônes et utilisez la souris pour les positionner et les dimensionner à votre gré dans la fenêtre « forme ». Les autres attributs, tels que la couleur, peuvent être modifiés en utilisant la palette de couleurs ou le menu « propriétés ».

Le menu « propriétés » permet au programmeur d'accéder à toutes les propriétés d'un objet, aussi bien visibles qu'invisibles. Certaines propriétés ont trait à l'apparence de l'objet, à ses réactions lorsqu'il est pointé par la souris, ou comment il est lié aux autres contrôles de la forme. Vous pouvez accepter les propriétés par défaut ou sélectionner de nouvelles valeurs dans une liste de choix possibles.

Les programmes que vous créez peuvent être utilisés à l'intérieur du Visual Basic, pour le débuggage, ou transformer en fichiers .EXE, exécutables sous Windows. Ces fichiers sont typiquement petits, mais requièrent une librairie dynamique de runtime de 270 Ko. Un seul runtime DDL est nécessaire pour exécuter plusieurs programmes en Visual Basic et les DLLs peuvent être gratuitement distribuées.

Les programmeurs nouveaux venus sous Windows trouvent souvent difficile de créer une interface pour un nouveau programme. Visual Basic rend cela remarquablement aisé. J'ai été capable d'écrire un programme d'émulation de calculatrice cinq minutes après avoir simplement parcouru le tutorial. Aussi longtemps que votre application pourra fonctionner dans une seule fenêtre, la création de l'interface est simple.

De plus, l'écriture du programme est considérablement facilitée par l'intégration poussée entre l'interface et les portions de code. Par exemple, pour écrire le code correspondant à cliquer un bouton dans une forme, il suffit de double-cliquer sur ce bouton lors de la conception de la forme. Un menu *pop-up* apparaît alors, affichant une fenêtre contenant le code approprié, que vous pouvez alors aisément modifier.

Il existe certains manques dans Visual Basic, notamment au niveau bas du système ou dans les possibilités plus sophistiquées d'interfaçage avec Windows 3. Ces lacunes seront en partie comblées par la disponibilité de contrôles et de DDLs supplémentaires, écrits par des sociétés tierces, qui pourront être attachés à Visual Basic.

Debugger sous Visual Basic est aisé, mais devient compliqué avec des projets de grande envergure. Parce que visual Basic utilise un modèle événementiel, il peut être un peu ardu de retrouver sa trace au sein du programme. Visual Basic vous donne une opportunité de travailler pas à pas ou à l'intérieur d'une sous-routine à la fois. Cependant, avancer pas à pas dans un programme important peut amener l'ouverture et la fermeture de nombreuses fenêtres de code. Et lorsque vous avancez dans un programme qui requiert des entrées souris, vous devez fermer manuellement toutes les fenêtres de code quand le programme attend une entrée. Une irritation mineure.

L'une des meilleures fonctionnalités de Visual Basic tient dans sa phénoménale aide en ligne. Elle est complète et inclut des exemples de codes opérationnels pour toutes les fonctions et tous les objets de Visual Basic. Ces exemples peuvent être coupés-collés dans vos programmes, pour vous permettre d'expérimenter les fonctions. Les manuels sont excellents, et vous n'aurez aucun problème à vous y mettre.

Au bout du compte, Visual Basic réussit à rendre plus facile la programmation sous Windows. L'approche est si nouvelle que cela demandera sans doute un peu de temps aux programmeurs habitués à un style procédural pour se familiariser avec le produit.

Realizer

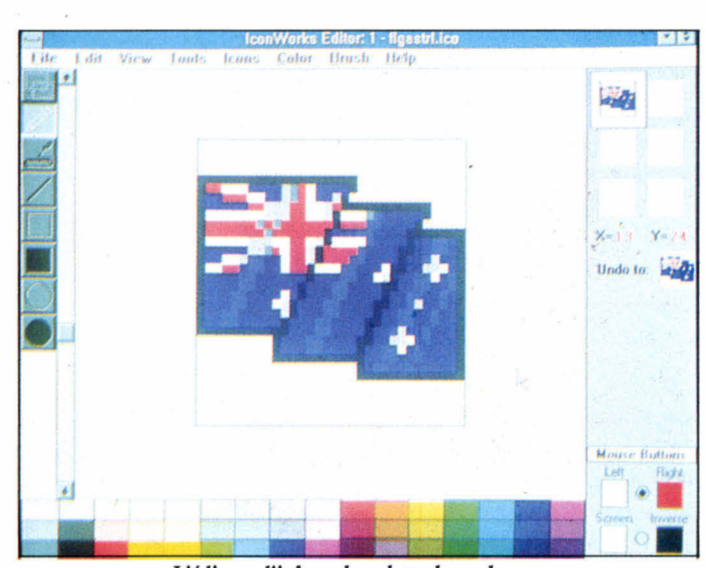
Realizer est, superficiellement, similaire à Visual Basic. Lui aussi est un Basic pour Windows qui inclut une méthode de programmation visuelle. Mais Realizer est, plus précisément, une version de Basic qui fonctionne dans l'environnement Windows, capable de créer un programme Windows. Realizer est également fourni avec une large palette de fonctionnalités standards. A la différence de Visual Basic, vous pouvez écrire des programmes simplement en entrant le code au clavier et exécuter ensuite ce code. Realizer intègre également un outil de développement graphique baptisé FormDev.

Realizer possède un jeu plus complet de commandes et de fonctions que Visual Basic. Il dispose notamment d'un impressionnant ensemble de librairies couvrant les statistiques, les communications, le calcul matriciel, les fonctions complexes de traitement de chaînes de caractères, entre autres. Une des possibilités les plus impressionnantes est le traitement d'un tableau unidimensionnel de nombres comme s'il s'agissait de simples entiers. Realizer utilise également une allocation dynamique pour permettre d'étendre la taille des tableaux au fur et à mesure des besoins.

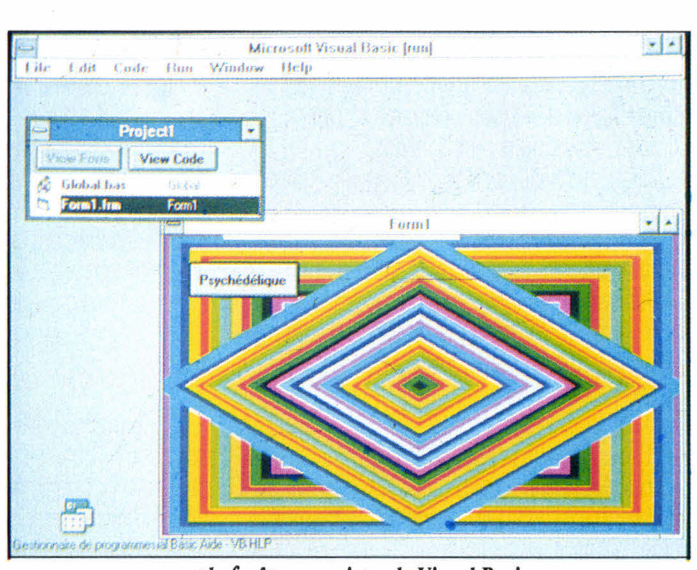
Realizer dispose d'un jeu de base d'objets (baptisé *Programmable Application Tool*) plus important que celui de Visual Basic. A côté des objets Windows standards, Realizer offre également des objets table et feuille de calcul. Ce qui permet, entre autres, de créer des vues multiples pour un même ensemble de données. Realizer est capable de lire des formats de tables de données, y compris Excel et Lotus 1-2-3.

Développer une application avec Realizer suppose d'utiliser les méthodes de programmation habituelles ou de recourir à FormDev comme point de départ. Bien que FormDev puisse être utilisé pour développer de bout en bout des applications simples, il ne s'agit pas d'une partie suffisamment intégrée de Realizer pour satisfaire la programmation, même d'applications moyennes. Il est très efficace pour la conception des interfaces et comme première étape dans l'écriture du code, mais vous repasserez problablement au langage classique pour la mise au point et l'optimisation de vos applications.

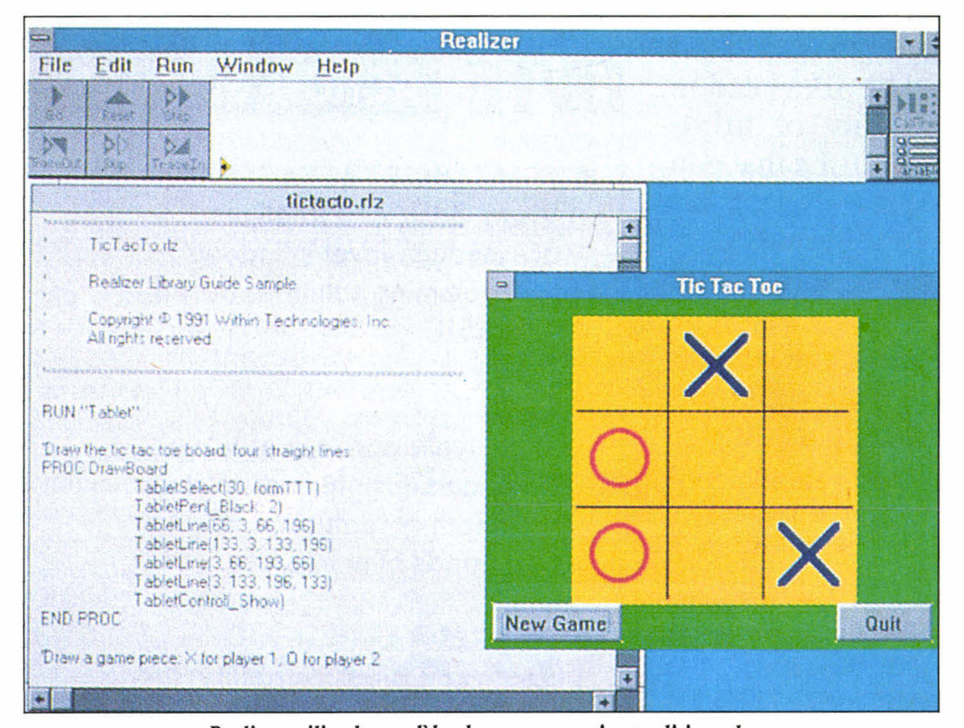
Realizer est un excellent moyen de récupérer des programmes Basic existants, en QuickBasic ou autres, afin de les faire fonctionner dans l'environnement Windows. Etonnamment, il est sur beaucoup de points plus compatible avec les Basic ordinaires que Visual Basic. Par exemple, la commande INPUT en Visual Basic n est utilisée que pour récupérer des données d'un fichier. Dans Realizer, INPUT provoque l'affichage d'une fenêtre de dialogue pour la saisie d'informations.



L'éditeur d'icônes, la palette de couleurs...



... et la fenêtre « projet » de Visual Basic.



Realizer utilise des modèles de programmation traditionnels.

Realizer est livré avec d'excellents manuels, à l'exception de celui de FormDev pour lequel Within Technologies aurait pu offrir plus d'exemples concrets. L'aide en ligne est assez bonne, mais n'intègre pas d'exemples pour chaque commande ou fonction. Là où Realizer se démarque, c'est en ce qui concerne les exemples de programmes. Ils intègrent FormDev (ce qui prouve la puissance du programme) ainsi qu'un large éventail d'autres applications.

Parmi les fonctionnalités du langage, signalons des commandes évoluées de gestion de la date et de l'heure, ainsi qu'un *timer* permettant le lancement de programmes à horaires spécifiés. Il intègre également un debugger pas à pas avec fonction trace, ainsi que la possibilité d'afficher l'arborescence des appels pour examiner et changer les variables pendant que le programme est en pause. Realizer supporte aisément les DLLs et le DDE, et peut aussi faire des appels directs à Windows.

Lors des tests, Realizer n'a pas toujours été fiable. Par exemple, j'ai négligé de mettre explicitement dans le code comment sortir de l'application. Il m'a non seulement été impossible de sortir de l'application, mais également de Realizer et même de Windows.

En fait, Realizer est une très bonne implémentation de Basic dans l'environnement Windows. Il dispose de certaines fonctionnalités puissantes que l'on ne trouve dans aucun autre langage sous une forme aussi simple. Cependant, il ne se conforme pas réellement aux modèles de programmation visuelle ou même simplement événementielle, et repose au contraire sur le plus familier modèle procédural. C'est un point positif pour tous ceux qui veulent s'investir dans Windows sans changer leur manière de programmer, mais cela ne reflète guère le fonctionnement événementiel de l'environnement Windows...

Meilleur que C ?

Comparer les deux produits est une tâche plus compliquée qu'il n'y paraît à première vue. Bien qu'il soit tout comme Realizer, fondé sur Basic, Visual Basic diverge sensiblement des Basic du passé. Chaque programme a ses avantages et ses inconvénients.

Realizer est puissant, facile à utiliser, familier pour les habitués de la programmation procédurale, offre de nombreuses fonctions et est suffisamment compatible avec les Basic pour permettre un portage facile vers Windows des applications existantes. Ce n'est pas vraiment un outil de programmation visuelle, puisque FormDev ne va pas assez loin et n'est pas intégré avec le reste de Realizer. De plus, Realizer suppose plus d'écritures de codes et de connaissances de la programmation.

Visual Basic est innovant dans sa méthode de construction d'applications, extrêmement facile à utiliser, et promet d'avoir une large gamme d'extensions provenant de sociétés tierces. Visual Basic, qu'il est difficile d'utiliser pour porter des applications d'autres Basic sous Windows, n'a pas autant de fonctions intégrées qu'il pourrait et dépend des offres tierces pour l'extensibilité. Il est également d'un emploi difficile pour les applications complexes et multi-plates-formes.

Mais, avec toutes ces considérations, Realizer et Visual Basic sont d'excellentes alternatives à C et C++ pour la programmation d'applications Windows. Les applications résultant de nos essais sont un peu plus lentes que les programmes Windows produits avec des langages plus classiques, mais le temps gagné dans la conception et le codage les rend très intéressants pour les projets à terminer rapidement. ■

Reproduit avec la permission de* Byte, *octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

VISUAL BASIC

Prix : 1 990 F HT
Distributeur : Microsoft France
(91957 Les Ulis Cedex)

REALIZER

Prix : 395 $
Distributeur : Within Technologies
(Fax : (609) 231-8991)

George Brandt,
programmer for KBHK-TV, San Francisco,
and BRIEF user since 1987.

Wayne Ratliff,
creator of dBASE,
president of Ratliff Software Productions,
and BRIEF user since 1986.

Bien sûr qu'ils ont des besoins de programmation complètement différents, c'est pourquoi ils utilisent

PROMOTION **BRIEF.** ~~3,290 FHT~~ **1490 FHT**

Brief est le seul éditeur de texte orienté programmation du marché à offrir aux développeurs un macro-langage complet, adaptable à pas moins de 52 000 styles différents de programmation.

■ Adaptez Brief à vos besoins

Brief est complètement reconfigurable. Vous pouvez configurer à votre convenance aussi bien le clavier pour créer des macro-commandes, le menu que le macro-langage de type LISP ou C.
Le programme Set Up permet au développeur d'adapter Brief à son compilateur et son style d'édition personnel pour les commandes simples et y adapter le macro-langage aux commandes plus complexes (instructions conditionnelles, boucles, procédures, variables récursives locales ou globales...).

■ LES NOUVEAUTES DE BRIEF 3.0 EN FRANÇAIS

- Avec le nouveau macro-langage de type C, CBrief, les programmeurs en C peuvent écrire des macros rapidement sans passer du C à un autre macro-langage.
- la taille des fichiers a été augmentée à 4 milliards de lignes.
- Le nouveau debogueur de code source fonctionne avec la syntaxe de Brief et le macro-langage CBrief.
- Le nouveau type d'indentation intelligente pour ADA, Cobol, Basic, Fortran, Modula 2, Pascal et C.
- Commandes macros de clavier éditables et sauvegardables.
- Sauvegarde possible des configurations de fenêtrage.

■ LES CARACTERISTIQUES QUI ONT FAIT LA CELEBRITE DE BRIEF

Fonctions complètes de recherche/remplacement, édition de macro-commandes, commande de flexibilité de fenêtrage multiples, commande UNDO des 300 étapes antérieures, taille et nombre des fichiers limités uniquement par l'espace disque, fonction intelligente d'indentation, boîtes de dialogue, compatibilité avec divers modes texte, macro-langage de type LISP sont quelques unes des caractéristiques de l'éditeur de texte le plus complet du marché.

■ Consacrez plus de temps à la programmation

Compilez sans quitter Brief. Le compilateur peut être appelé automatiquement de Brief et se place sur la ligne ou une erreur est décelée en une seule manœuvre.
Grâce aux utilitaires UNDO et REDO, il vous est même permis de faire des erreurs sans grandes conséquences puisque vous pourrez effacer ou récupérer jusqu'à 300 étapes et opérer ainsi toutes les modifications possibles jusqu'à complète satisfaction du résultat.

■ Du fenêtrage facile

Brief supporte 127 lignes et 255 colonnes. Il inclut les standards EGA, VGA, Hercules graphiques plus, Wyse 700, Génius... et possède également une large palette de couleurs.
Il vous suffit de cliquer sur le bouton de la souris pour modifier par exemple la structure complète d'un texte sans passer par le clavier. Vous pouvez aussi ouvrir autant de fenêtres que votre écran puisse en supporter. Vous pouvez sauvegarder, restaurer, changer la taille d'une fenêtre, éditer un même fichier sur plusieurs fenêtres ou déplacer un fichier d'une fenêtre à l'autre.

■ Bâtissez autour de Brief un environnement complet de programmation

Rapide et souple, Brief est accessible à de nombreux autres outils de pogrammation. Ainsi «Solution Systems' Sourcerer's Apprentice», «Charge» ou «Software Performance Analyst» ont été conçu avec un interface transparent à Brief pour efficacité maximale. Brief est compatible avec Microsoft C 6.0 Advisor.
N'oubliez pas dBrief. Il a été conçu pour adapter Brief à un environnement de programmation dBase III+, Nantucket, QuickSilver et Foxbase+.



Tél. (1) 40 99 28 00 - Fax (1) 40 99 28 88

DEMANDE DE DOCUMENTATION
BON DE COMMANDE

MS 11/91

Nom ____________
Société ____________
Adresse ____________

CP : ________ Tél.: ________

Format de disquettes :
❑ 3,5 pouces ❑ 5,25 pouces

❑ Je souhaite recevoir une documentation sur le produit.

❑ Je commande **BRIEF 3.0** en français au prix de **1838,30 FTTC**
(1490 FHT + 60 FHT de port + 18,6 % TVA)

❑ Je commande **dBRIEF** en version anglaise au prix de **1191,93 FTTC**
(950 FHT + 55 FHT de port + 18,6 % de TVA).

❑ Je joins un chéque du montant de la commande

❑ Je paye par Carte Bleue
N° ________ expirant le ________

❑ Je demande un contre-remboursement
(59,30 fttc de frais supplémentaires).

A retourner à INNOSOFT - 2, rue des Bourets - 92150 Suresnes

Promotion valable jusqu'au 31/12/91

SERVICE-LECTEURS N° 217

Enquête développeurs : les cadeaux !

Chose promise, chose due, voici le moment le plus agréable du dépouillement de notre Enquête : l'attribution des cadeaux. C'est au total près de 150 000 F de prix, avec les 200 abonnements de trois mois à* Micro Systèmes, *qui vous sont offerts. Avant de vous laisser découvrir si vous faites partie des nombreux élus, nous souhaiterions vous remercier de votre participation. Vous avez été près de 600 à nous renvoyer un questionnaire un peu rébarbatif : de quoi nous permettre de ne pas décevoir vos attentes....

LES CADEAUX MICRO-APPLICATIONS

Gagne un SuperBase IV Pack Développeur :

BOHER O. (33130 Bègles).

Gagnent un BeckerTools Windows :

DUPARD D. (93400 St-Ouen) ; FRANCESCHI P. (20000 Ajaccio) ; FRANCOISE M. (38200 Jardin) ; FRIGAULT L. (60800 Crépy en Valois) ; MARTY S. (12330 Nuces).

Gagnent un "VGA ToolBox" :

BERANGER E. (91551 Paray Vielle Poste) ; EOZENOU J.P. (29200 Brest) ; FERRON P. (75015 Paris) ; GIBEAUD J.P. (45140 Ingres) ; LAVAUX P. (78180 Montigny le Bretonneux) ; MEYRIEUX B. (33200 Bordeaux) ; MOBIN Herve (39570 Crangot) ; ORIEUX K. (68100Mulhouse) ; VALETTE P. (69250 Neuville sur Saône) ; VANNEY R. (92400 Courbevoie).

Gagnent un "Quick BASIC ToolBox" :

BERTEUIL D. (29000 Quimper) ; BRETTON M. (97300 Cayenne) ; CARNET Ch. (47006 Agen) ; DANJOU J.R. (22590 Poric) ; GIRARD F. (75631 Paris) ; LIFCHITZ H. (75014 Paris) ; MASSART B. (14260 St-Georgesd'Aunay) ; POUPLARD I. (93270 Sevran) ; SALARIS J. (13127 Vitrolles) ; SALVANS P. (65110 Cauterets).

Gagnent une "Bible PC" :

ANTOINE P. (91150 Etampes) ; BALLER G. (78230 Le Pecq) ; BARDOUILLET L. (41120 Monthou sur Bievre) ; COULON C. (50560 Geffosses) ; CRESTOIS F. (77420 Champs sur Marne) ; GILPIN W. (83350 Le Castelllet) ; RAKOTOARISON F. (54130 St Max) ; RICHARD A. (78650 Beynes) ; ROUGET A. (97490 Ste-Clotilde) ; WEYER J.J. (45000 Orléans).

Gagnent une "Bible Windows" :

BONNEL D. (59800 Lille) ; CHUN K.S. (59370 Mons en Bareuil) ; DURANTEAU R. (94520 Mandres) ; NESPOUX O. (87000 Limoges) ; VAYSSAC Ph. (69160 Tassin).

Gagnent une "Bible Turbo-Pascal" :

BLETTERY O. (69400 Arnas) ; BODIN E. (83600 Frejus) ; BONHIVERS R. (60800 Crepy en Valois) ; CARDONAT T. (60730 Genevieve) ; DAMNET

J.L. (91080 Evry) ; FLEURY N. (1207 Genève - Suisse) ; LAVAU J. (02100 St Quentin) ; LE GLATIN D. (35510 Cesson Sevigne) ; PASQUET M. (60370 Hermes) ; PIQUEMAL P. (77340 Pontault-Combault).

Gagnent un "Grand Livre Clipper" :

BALEDAN E. (78300 Poissy) ; CAPCARRERE F. (34000 Montpellier) ; GHOCHE F. (78283 Guyancourt) ; GRODON Ch. (38100 Grenoble) ; TOUSSAINT Ch. (68190 Ensisheim).

Gagnent un "Grand Livre de Turbo Pascal" :

LOISEAU P. (21000 Dijon) ; LUCAS S. (35043 Rennes) ; ORIEUX K.(68100 Mulhouse) ; PACORY J.F. (45470 Rebrechien) ; WATRINET Th. (91240 St Michel sur Orge).

Gagnent un "Grand Livre de Turbo Assembleur" :

BEAUBIJAT C. (36190 Gargilesse) ; DUMONTIER P. (49000 Angers) ; DUTERQUE M. (13840 Rognes) ; HOARAU A. (97400 St-Denis) ; INGLEBERT M. (49140 Chaumont d'Anjou) ; LIMMOIS W. (94240 L'Hayles Roses) ; MARTIN D. (57070 St-Julien les Metz) ; PAQUOT Ph.(B-1190 Bruxelles - Belgique) ; PRINGOT L. (33000 Bordeaux) ; SAGGIORI J. (1208 Genève-Suisse).

Gagnent un "Grand Livre du Disque Dur" :

AVRIAL E. (75007 Paris) ; BARDY P. (91300 Massy) ; BOIZARD D. (33021 Bordeaux) ; GUILLEMYN D. (31400 Toulouse) ; JAMIN M. (45470 Trainou) ; LEFEBVRE D. (91940 Les Ulis) ; LEGENDRE C. (37270 Veretz) ; LHEUREUX Ph. (93470 Coubron) ; LUDWIG Y. (68180 Horbourg) ; RICOLLEAU F. (93250 Villemomble).

Gagnent un "Rapido C++" :

BALIA J. (13540 Puyricard) ; BARTHELEMY M. (83190 Ollioules) ; BEISSER E. (38130 Echirolles) ; BOURSIER P. (94320 Thiais) ;
CLAUDET J. (31000 Toulouse) ; DAHAN B. (31600 Estantens) ; DELCOURT J. (59800 Lille) ; DUJOUROY S. (74000 Annecy) ; GIRARDA. (44000 Nantes) ; GUIMARD F. (69003 Lyon) ; IACONO H. (06140 Tourrettes sur Loup) ; LATU Ph. (44640 St Jean de Boiseau) ; LEOUR. (75013 Paris) ; LOYAN P. (37000 Tours) ; MAILFERT J.Y. (29000 Quimper) ; PERDEREAU J.M. (94250 Gentilly) ; PERRIN F. (S-3960Sierre - Suisse) ; RABAYROL B. (31100 Toulouse) ; TOURNIE A. (87000 Limoges) ; VAUTIER H. (52200 Langres).

Gagnent un "Rapido Quick BASIC" :

AUSSEL J.P. (84840 Lapalud) ; DESCAMPS Y. (91370 Verrières leBuisson) ; JAMET Ph. (44201 Nantes) ; JOURDAN Th. (St-Romans) ; LATOULIE G. (83110 Sanary) ; LE BOT A. (91320 Wissous) ; METOUTO. (45380 Chapelle St Mesmin) ; TESNIERE F. (13090 Aix enProvence) ; THEUS Ch. (06200 Nice) ; TIXEUIL P. (91700 Ste-Geneviève des Bois).

LES CADEAUX MICROSOFT

Gagne une configuration de développement Windows complète :

FRITSCHY D. (68400 Riedisheim).

Gagne un SDK Windows :

MASSON Ch. (93340 Bourg La Reine).

Gagnent un C PDS 6.0 :

CORDIER Y. (39200 St-Claude) ; DUCRET F. (38600 Fontaine).

Gagne un BASIC PDS 7.0 :

HANQUIEZ G. (80000 Amiens).

Gagnent un Quick C 2.5 :

BOUGUES N. (77380 Combs la Ville) ; CASTELAIN E. (51100 Reims) ; CONSTANT Ch. (75012 Paris) ; CREQUER J.L. (76000 Rouen) ; FLEURYL. (13720 Belcodene) ; GAWLIK A. (02100 St-Quentin) ; GOUDOT R.(54520 Laxou) ; LE PETIT A. (14200 Hérouville St-Clair) ; PAULINO. (77600 Bussy St Georges) ; TACHEAU J.M. (72530 Yure L'Eveque).

Gagnent un Quick BASIC 4.5 :

BOUTET J.F. (86000 Poitiers) ; COLONNA J. (89440 Joux la Ville) ; DE PUYDT R. (27110 Leneubourg) ; DUMONT H. (73370 Priney) ; FILLEUL S. (61300 L'Aigle) ; FROISSARD G. (39130 Patornay) ; GOSSELIN X. (69004 Lyon) ; JOUANDET J.P. (33300 Bordeaux) ; MARIE-NELLY G. (75014 Paris) ; PRAT A. (42100 St-Etienne).

LES CADEAUX TECHNO-DIRECT

Gagne un Brief :

RIVIERE P. (76230 Bois-Guillaume).

Gagnent un Analyst Gold :

LECLERCQ G. (59130 Lambersart) ; RENAUD P. (21100 Dijon).

Gagnent un Code Base 4 :

COSMAO R. (29300 Quimperle) ; LANDRY G. (78240 Chambourcy).

Gagnent un TSR Made Easy :

EYMARD P. (91400 Orsay) ; FONTAINE O. (35051 Rennes) ; GOESSENSJ.J. (37110 Villedomer) ; MARION-POLL F. (78210 St-Cyr L'Ecole) ; POIREL A. (49140 Marce) ; WROBEL J. (57740 Longeville lès St-Avold).

LES BONUS PC SOFT

Gagnent un High Screen 5 :

CASTELET G. (86100 Chatellerault) ; DE GELIS (78360 Montesson) ; JAVIT Ch. (69210 Lentilly).

N.B. : Les sociétés offrant les cadeaux susmentionnés se chargent de leur expédition. Les « gagnants » sont invités à s'adresser à ces sociétés en cas de problème. Les « gagnants » des abonnements (ou des prolongations d'abonnement) de trois mois recevront Micro Systèmes *dans un délai de trois mois.*

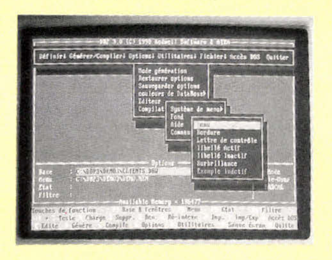
DEVELOPPEZ PLUS VITE EN PASCAL OU EN C

DATABOSS 3.0



Le générateur complet d'applications réseau

DATABOSS 3.0 génère tous les éléments d'une application : menus, fichiers avec liens entre fichiers, écrans de saisie, états, documentation sur l'application, modules de ré-indexation et de reconfiguration. Cet outil convivial génère du code source Pascal (compatible Turbo Pascal 5.0 à 6.0 et Quick Pascal) compilable et pouvant être diffusé sans royalties. Les applications générées tournent sous DOS, Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NET, MainLan et compatibles. Manuel (500 pages) et logiciel en français. La version limitée, livrée avec un manuel de 150 pages permet de construire des applications limitées à 20 enregistrements.



Version 3.0 (Pascal) **5995 FHT** (7110,07 FTTC)
Version 3.0 (C) **5995 FHT** (7110,07 FTTC)

Mise à jour **2000 FHT** (2372,00 FTTC)

TSRs MADE EASY

La création facile de résidents

Maintenant vous pourrez développer facilement des logiciels résidents en Turbo Pascal. TSRs Made Easy vous permet de créer des résidents conventionnels ou avec des techniques de swapping pour n'utiliser que 6 Ko de RAM. Sont inclus swapping en EMS, XMS ou disque. Touches de fonctions programmables. Possibilité de décharger le résident. Support 8087. Gestion de ISR. Code source inclus, pas de royalties, documentation complète avec exemples (TSRs Made Easy est inclus dans Object Professional).

Prix = **890 FHT** (1055,54 FTTC).

TURBO PROFESSIONNEL

600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal

Menus déroulants, fenêtres virtuelles et "pop-up", écrans de saisie, programmes résidents, tableaux dépassant 64 Ko, aide contextuelle, chaînes de plus de 256 caractères, listes "picks", dates, heures et devises, support de la souris, accès direct sur fichier texte, gestion de la mémoire EMS, calculs en BCD, gestion des pages vidéo multiples. Pour Turbo Pascal 4.0, 5.0 et 5.5 et Quick Pascal. Manuel de 800 pages en français. Code source fourni.

Prix = **1995 FHT** (2366,07 FTTC).

Version d'évaluation **50 FTTC.**

OBJECT PROFESSIONAL 1.1

La première boîte à outils objets

OBJECT PROFESSIONAL inclut plus de 100 types d'objets qui permettront d'augmenter votre productivité : interfaces de type PM ou Windows, support souris, menus déroulants, générateurs d'écrans de saisie et de menus, gestion de fichiers d'objets, impression de formulaires, sous-programmes pour créer des résidents avec swapping dans 6 Ko.
Object Professional 1.1 est mis à jour pour le Turbo Pascal 6.0 : nouvelles boîtes de dialogue de style SAA/CVA, support EMS 4.0, etc.
Code source inclus. Pas de royalties, documentation française, support technique gratuit. Nécessite Turbo Pascal 5.5 ou 6.0.

Prix = **2495 FHT** (2959,07 FTTC).
Version d'évaluation **50 FTTC.**

TURBO BTREE / C BTREE



Séquentiels Isam mono ou multi-utilisateurs



Jusqu'à 255 index par base, 254 fichiers ouverts simultanément, plus de 2 milliards d'enregistrements de longueur fixe ou variable avec sauvegarde, vérification de l'intégrité des données. Support EMS, réseaux Novell, MS-NET et compatible, NetBios. Turbo Pascal 6.0 et Quick Pascal pour Turbo B Tree. Quick C et MSC pour C Btree.

Version mono-utilisateur: **1495 FHT** (1773,07 FTTC)
Version réseau : **1995 FHT** (2366,07 FTTC)
Mise à jour à version identique :
mono-utilisateur : **590 FHT** (699,74 FTTC)
réseau : **690 FHT** (818,34 FTTC)

LA PRESSE EN PARLE

DATABOSS

« Databoss prend en charge l'intégralité du processus de création de l'application, de la conception jusqu'au programme d'exploitation définitif.
Databoss relie l'un à l'autre un maximum de seize fichiers pour constituer une base de données. Leur lien est effectif puisque les champs des fichiers sont mis à jour automatiquement pendant l'exploitation : c'est d'ailleurs celà qui fait de Databoss un véritable générateur de gestion de bases de données relationnelles ».

Soft et Micro

OBJECT PROFESSIONAL

« La variété des classes objets est extraordinaire. Object Professional peut vous faire gagner des années d'efforts ».

Jeff Duntemann

TURBO PROFESSIONNEL

« La rapidité de mise en place constitue un atout de premier ordre, et la qualité de la documentation permet de comprendre instantanément tous les mécanismes ».

Micro-Ordinateurs

« Une bibliothèque de routines optimisées pour Turbo Pascal, qui en font un véritable outil de développement ».

PC Informatique

INNOSOFT

Tél : (1) 40 99 28 00
Fax : (1) 40 99 28 88

Turbo Pascal est une marque déposée par Borland. Object Professional, Turbo Professional et TSR Made Easy sont des produits de Turbo Power. Databoss est un produit Kelwell. BTree / CTree sont des produits de ENZEDV gmbh. Ils sont distribués exclusivement par Innosoft 2 rue des Bourets, 92150 Suresnes.

MS 1

BON DE COMMANDE ET/OU DE DOCUMENTATION

❑ Veuillez m'envoyer votre documentation sur : ____________
❑ Veuillez m'envoyer votre disquette d'évaluation de : ❑ Databoss ❑ Turbo Btree
❑ Object Professional au prix unitaire (port compris) de 50 FTTC.
❑ Je joins un chèque de : ____________ FTTC
Nom ____________ Société ____________
Adresse ____________
Code Postal ____________ Ville ____________

à renvoyer à INNOSOFT - 2 rue des Bourets - 92150 Suresnes

SERVICE-LECTEURS N° 218

IL N'Y EN A QU
ETRE LE MEILL

Kloon	Desktop	Minitower	Minitower	Minitower	Tower	Tower
Specification	286/16	286/16	386 SX/16	386 SX/20	386/33	486/33
Memoire	1 Mb	1 Mb	1 Mb	1 Mb	2 Mb	2 Mb
Carte video	VGA 256	VGA 256	VGA 256	VGA 512	VGA 1 Mb	VGA 1 Mb
Cache	-	-	-	-	64 Kb	64 Kb
Lecteur	1.2 Mb	1.2 Mb	1.2 Mb	1.2 Mb	1.2 Mb	1.2 Mb
Prix ht	**2.950**	**2.995**	**3.695**	**3.995**	**6.995**	**11.195**
ttc	**3.498**	**3.552**	**4.382**	**4.738**	**8.296**	**13.277**

Les Options: **ht** **ttc**
40 Mb........1.150.....1.363
80 Mb........2.395.....2.840
100 Mb........2.695.....3.196
200 Mb........4.795.....5.687
380 Mb........9.895....11.735

ht **ttc**
Lecteur 1.44 Mb.....415......492
VGA 512 Kb.........450......534
VGA 1024 Kb........525......623
Memoire 1 Mb.......450......534
Mem.4 Mb total....1.795....2.129

Tout ces systemes sont livres avec MS Dos 5.0

Ibm **ht** **ttc**
PS/1 M.134+mon...80286-10Mhz 1 Mb 30Mb/1.44.....10.495...12.447
PS/1 M.234+mon...80286-10Mhz 1 Mb 30Mb/1.44.....12.595...14.938

Compaq
Deskpro 286N.....80286-12Mhz 1 Mb 40Mb/1.44......9.595...11.380
Deskpro 386N.....386SX-16Mhz 1 Mb 40Mb/1.44.....11.995...14.226
Deskpro 386/25E..80386-25Mhz 4 Mb 60Mb/1.44.....25.495...30.237
Deskpro 386/33L..80386-33Mhz 4 Mb 120Mb/1.44....38.895...46.129

Tulip
DC Vision Line.....286-16Mhz 1 Mb 40Mb/1.44......7.350....8.717
DC Vision Line...386SX-20Mhz 2 Mb 40Mb/1.44.....10.150...12.037
DC Vision Line...386SX-20Mhz 2 Mb 100Mb/1.44....12.895...15.293
DT Vision Line...386SX-20Mhz 4 Mb 40Mb/1.44.....11.995...14.226
DT Vision Line...386SX-20Mhz 4 Mb 100Mb/1.44....14.395...17.072

Laser
386SX-E..........386SX-16Mhz 2 Mb 45Mb/1.2/1.44..7.495....8.889
386SX-E..........386SX-20Mhz 2 Mb 45Mb/1.2/1.44..8.995...10.668
386SX-2E.........386SX-20Mhz 2 Mb107Mb/1.2/1.44 10.495...12.447

Philips
PCD-204..........286-12.5Mhz 1 Mb 40Mb/1.44......6.595....7.822
P3348-044........386SX-20Mhz 1 Mb 40Mb/1.44.....12.295...14.582
P3348-104........386SX-20Mhz 1 Mb 100Mb/1.44....13.795...16.361

Laptops
Supernote........386SX-16Mhz 2 Mb 40Mb/1.44.....12.995...15.412
Supernote........386SX-20Mhz 4 Mb 40Mb/1.44.....14.595...17.310
Superlap.........386SX-20Mhz 2 Mb 40Mb/1.44.....12.995...15.412
Superlap.........386SX-20Mhz 2 Mb 120Mb/1.44....15.895...18.851
Superlap.........386SX-20Mhz 4 Mb 120Mb/1.44....16.995...20.156
Compaq Noteb.LTE 80286-12Mhz 640K 20Mb/1.44.....14.695...17.428
Compaq Noteb.LTE 80286-12Mhz 640K 40Mb/1.44.....16.195...19.207
Compaq SLT 286...80286-12Mhz 640K 40Mb/1.44.....23.695...28.102
Tulip Notebook...80286-12Mhz 1 Mb 20Mb/1.44.....14.995...17.784
Epson Equity.....80286-12Mhz 640K 20Mb/1.44......8.250....9.784
Kloon Notebook...386SX-20Mhz 1 Mb 40Mb/1.44.....15.295...18.140

Lantastic Reseau
Starterkit Ethernet, compose de Lantastic NOS pour 120 utilisateurs.
Telephone pour les prix!!!

Logiciels **ht** **ttc**
Windows 3.0...............1.295....1.535
Word 5....................2.975....3.528
Exel pour Windows.........3.350....3.973
Word pour Windows.........3.295....3.907
WordPerfect 5.1...........3.350....3.973
Lotus 123...3.1...........4.695....5.568
Works.....................1.650....1.956
Turbo Basic.................695......824
Turbo C...................1.050....1.245
Turbo C++.................1.395....1.653

Imprimantes a Jet d'Encre
HP......Deskjet 500.......2.995....3.552
HP......Deskj 500 couleur 5.395....6.398
HP......Paintjet..........8.095....9.601
Canon...BJ 10E............2.095....2.485
Canon...BJ 300............3.750....4.448
Canon...BJ 330............4.795....5.687
Diconix 150 Plus..........2.995....3.552

Imprimantes Laser
C.Itoh..Laser 5 ppm.......4.795....5.687
HP......Laserjet IIIP.....7.495....8.889
HP......Laserjet III.....11.095...13.159
HP......Laserjet IIID....19.495...23.121
Nec.....2 S 60............8.995...10.668
Nec.....2 S 60 P.........13.795...16.361
Oki.....Laser 400.........5.995....7.110
Oki.....Laser 800.........9.895...11.735
Kyocera F800T............11.395...13.514
Brother HL-4..............4.795....5.687
Star....LS-4..............5.995....7.110
Star....LS8-DX............8.995...10.668

PARIS VILLEPINTE
23 AV. GEORGES CLÉMENCEAU - 93421 VILLEPINTE
TELEPHONE 1-49633581 - TELEFAX 1-49633599

PARIS FRESNES
LE PARC MEDICIS - 58 AVENUE DES PEPINIÈRES - 94260 FRÈSNES
TELEPHONE 1-49840505 - TELEFAX 1-49840098

ANVÈRS
LINDENWEG 300 - 2070 ZWIJNDRECHT (ANVÈRS)
TELEPHONE 03-2530400 - TELEFAX 03-2530620

BRUXELLES
DOORNVELD 1 BUS 13 - 1731 BRUSSEL-ZELLIK
TELEPHONE 02-4630704 - TELEFAX 02-4630830

AMSTERDAM
LEMELERBERGWEG 62/63 - 1101 AW AMSTERDAM ZO
TELEFOON 020-6917119 - TELEFAX 020-6918329

'S-HERTOGENBOSCH
PLOEGWEG 4 - 5232 BS 'S-HERTOGENBOSCH
TELEFOON 073-420015 - TELEFAX 073-415259

' UN QUI PEUT
EUR MARCHE

Moniteurs

	ht	ttc
Kloon...Monochr.VGA 14"	675	801
Kloon...Kleur...VGA 14"	1.575	1.867
Kloon...PX14S...VGA 14"	2.395	2.840
Philips 7BM743..VGA 14"	780	925
Philips 7BM749..VGA 14"	895	1.061
Philips 3CM9609 VGA 14"	2.025	2.401
Philips 3CM9809 VGA 14"	2.325	2.757
Philips 7CM3209 VGA 14"	2.695	3.196
CTX.....CV5432..VGA 14"	1.950	2.313
CTX.....CV3436..VGA 14"	2.695	3.196
Nec Multis 2A...VGA 14"	2.695	3.196
Nec Multis 3D...VGA 14"	3.595	4.264
Nec Multis 5D...VGA 20"	12.525	14.855
EIZO....9060S...VGA 14"	4.575	5.426
EIZO....9070S...VGA 16	6.295	7.466
EIZO....T560I...VGA 17"	10.795	12.802
EIZO....T660I...VGA 20"	17.325	20.547
Puretek PT 15...VGA A4	3.595	4.264

Imprimantes Matricielles

Epson......LX 400	1.195	1.417
Epson......LX 850	2.025	2.402
Epson......FX 850	2.995	3.552
Epson......FX 1050	3.595	4.264
Epson......LQ 400	1.950	2.313
Epson......LQ 200	2.025	2.402
Epson......LQ 450	2.625	3.113
Epson......LQ 570	2.995	3.552
Epson......LQ 870	4.795	5.687
Epson......LQ 1070	4.495	5.331
Epson......LQ 1170	5.395	6.398
Epson......LQ 850+	3.895	4.619
Epson......LQ 1050+	4.795	5.687
Nec........P 20	2.095	2.485
Nec........P 30	2.695	3.196
Nec........P 60	3.895	4.619
Nec........P 70	4.795	5.687
Star.......LC 20	1.150	1.364
Star.......LC 200	1.495	1.773
Star.......LC 24-10	1.795	2.129
Star.......LC 24-200	2.095	2.485
Oki........182 I	1.650	1.957
Oki........320 I	3.295	3.908
Oki........321 I	4.495	5.331
Oki........380 I	2.250	2.669
Oki........390 I	4.195	4.975
Oki........391 I	5.250	6.227
Oki........393 I	8.095	9.601

VISITEZ
NOTRE SHOWROOM
DE 1000 M2

LES PRIX PEUVENT
ETRE MODIFIES
SANS PREAVIS

LES MARQUES CITEES
SONT DEPOSEES

EXPEDITION NATIONALE
ET INTERNATIONALE

TOUTS LES ARTICLES
SONT EN STOCK

GARANTIE 12 MOIS

SERVICE APRES VENTE

PAIEMENT:
CASH OU CARTE
BLEUE OU CONTRE
REMBOURSEMENT

OUVERT:
DU LUNDI AU
VENDREDI DE
9H00 A 18H00
SAMEDI A 16h00

Disques

	ht	ttc
20 Mb + controleur	1.125	1.334
5.25" lecteur	395	468
3.50" lecteur	395	468
40 Mb......28 ms	1.195	1.417
80 Mb......28 ms	2.395	2.840
100 Mb.....18 ms	2.695	3.196
200 Mb.....18 ms	4.795	5.687
380 Mb.....18 ms	9.895	11.735

Sauvegardes

60 Mb......Everex int	4.795	5.687
60 Mb......Everex ext	5.095	6.043
80 Mb......Colorado int	2.095	2.485
80 Mb......Colorado ext	2.850	3.380
60 Mb......TX portable	8.995	10.668

Cartes Video

CCC VGA....256 Kb	450	534
CCC VGA....512 Kb	895	1.061
CCC VGA....1024Kb	975	1.156
ATI VGA....512 Kb	1.795	2.129

Telecopieurs

Matracom 110 Agree PTT	4.545	5.390
Matracom 121 Agree PTT	6.635	7.869
Matracom 160 Agree PTT	9.235	10.952

Co-Processeurs Intel

80287-XL...12 Mhz	595	706
80387-SX...16 Mhz	895	1.061
80387-SX...20 Mhz	995	1.180
80387-25...25 Mhz	1.595	1.892
80387-33...33 Mhz	1.595	1.892

Traceurs de Courbe

Roland A4 SketchMate	3.450	4.091
Roland DXY-1100	5.995	7.110
Roland DXY-1200	8.095	9.600
Roland DXY-1300	10.495	12.447

Scanners

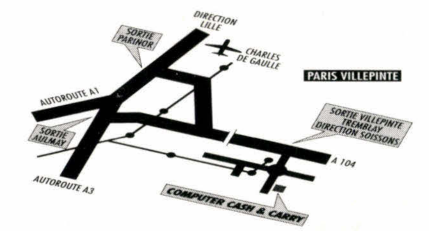
Genius GS 4500 + OCR	850	1.008
Genius CS 105 Colorsc	2.995	3.552
Chinon DS 3000 A4	2.995	3.552

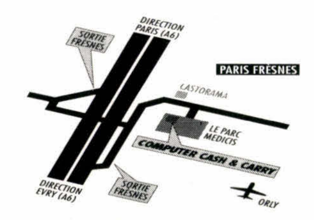
Modems Tornado

T-I..1200BI...V21/22	595	706
T-I..2400I V21/22/22B	750	890
T-II 2400I V21/22/22B/23	825	978
T-II fax I V21/22/22B	1.495	1.773
T-I 2400E V21/22/22B	825	978
T-II 2400E V21/22/22B/23	995	1.180
T-III E V21-V42	1.495	1.773

Divers

Genius souris GM 6000	225	267
Genius souris GMF 302	295	350
Acecad tablet D-9000	1.495	1.773
Onduleur	2.325	2.757
Lecteur Code Bar	1.495	1.773
Cables divers & add-on		TEL!!!





COMPUTER CASH & CARRY

PARIS NORD - PARIS SUD - ANVÈRS - BRUXELLES - AMSTERDAM - 'S-HERTOGENBOSCH

Comme nous vous l'avions promis, nous entamons ce mois-ci notre série d'articles d'initiation (de haut niveau, comme il se doit) à Ada, avec un auteur de grande expérience dans ce domaine.

Initiation à Ada (1) : les concepts généraux du langage Ada

C'est au terme du plus vaste appel d'offres de toute l'histoire de l'informatique, lancé par le premier consommateur mondial de logiciels, le département de la Défense des Etats-Unis (DOD), qu'est né en 1979 le langage Ada. Normalisé ANSI en 1983, ISO en 1987, Ada est aujourd'hui un vecteur efficace de rationalisation, tant technique qu'économique, de la production logicielle.

L'objectif de cette série d'articles est de montrer : que même si Ada est un langage extrêmement riche, puisqu'il doit couvrir un vaste domaine d'applications, il n'en est pas pour autant complexe d'utilisation ; qu'une bonne maîtrise de ses concepts induit un nouvel art de programmer dont efficacité, fiabilité, réutilisabilité, lisibilité, facilité de maintenance, portabilité sont les maîtres mots.

Notre étude sera divisée en quatre parties :

1° : les concepts généraux du langage Ada.
2° : les aspects temps réel du langage Ada.
3° : la gestion des unités et des exécutables Ada.
4° : la conception – approches orientées objets et Ada.

I – Au cœur du langage Ada : la modularité

Les progrès technologiques sont tels que désormais même l'utilisateur de micro-ordinateurs dispose d'une capacité de calcul considérable. Rien d'étonnant à ce que les applications développées soient de plus en plus ambitieuses, nécessitant des investissements importants tant en moyens financiers qu'en nombre d'hommes. Pour répondre à cette tendance, un langage moderne doit présenter des possibilités pour répartir le travail entre plusieurs développeurs et favoriser au maximum la réutilisation du logiciel.

Les unités de compilation :
La modularité est l'idée centrale du langage Ada et procure une parfaite fiabilité quant aux découpages effectués. Un programme Ada est une collection d'une ou plusieurs unités de compilation qui peuvent être :

- des spécifications ou bien corps de sous-programmes ;
- des spécifications ou corps de paquetages ;
- des spécifications ou bien corps d'unités génériques ;
- des instanciations d'unités génériques ;
- des sous-unités.

Une spécification contient l'information qui doit être visible d'autres unités. Le corps renferme les détails d'implémentation qui n'ont pas besoin d'être connus des autres unités.

Un sous-programme, procédure ou fonction, définit un algorithme exécutable comme dans tout langage structuré. La procédure est le moyen de lancer une série d'actions ; la fonction permet le calcul d'une valeur qui est ensuite renvoyée sous forme de résultat au point d'appel de la fonction.

Le paquetage définit une collection d'entités logiquement apparentées. Il est la structure idéale pour la réalisation de composants logiciels dont la réutilisation permet de réduire les coûts de développement.

L'unité générique définit une forme paramétrée de paquetage ou de sous-programme. Elle facilite ainsi la réutilisation puisqu'elle sert à définir des modèles de programmes. A partir d'une unité générique, on pourra obtenir un paquetage ou un sous-programme, selon la nature de l'unité générique. Ce paquetage ou ce sous-programme sera appelé instance de l'unité générique. La sous-unité permet de retarder le développement d'un corps. Elle autorise le développement hiérarchique du programme.

La modularité logique :
Les méthodes d'organisation et de découpage d'une application seront abordées dans le quatrième volet de cette étude. Il s'agit certainement de la phase la plus délicate d'un développement Ada, car elle conditionne sa plus ou moins grande facilité de maintenance, de portage et de réutilisation. Nous nous attacherons pour l'instant simplement à comprendre le fonctionnement du découpage proposé dans l'exemple, afin de mettre en évidence les atouts du langage Ada.

Les lignes débutant par « -- » sont des lignes de commentaires. Pour faciliter leur lecture, les mots sont écrits avec leur orthographe habituelle, ce qui est parfois impossible dans un véritable programme source : la norme Ada 83 n'autorise que le jeu de caractères ASCII 7 bits, ce qui exclut, par exemple, la possibilité d'utiliser les caractères accentués.

Le composant logiciel réutilisable :
La spécification du paquetage générique GESTION_PILE sert à rassembler en un même lieu tous les aspects du traitement classique d'une pile : définition de l'entité PILE, opérations, EMPILER, DEPILER, vocabulaire pour décrire les états PILE_VIDE et PILE_PLEINE...

L'entité abstraite PILE est paramétrée par un discriminant TAILLE, nombre maximal d'objets que l'on peut y empiler ; cela permettra à l'utilisa-

teur de fixer lui-même la taille de chacune des piles qu'il manipule au moment de leur déclaration. Par exemple :

```
"PETITE_PILE : PILE (TAILLE = > 10) ;"
```

Pour GESTION_PILE, la connaissance de la valeur de cette taille est inutile, les traitements pouvant parfaitement être décrits sans elle (voir plus loin la réalisation du code du corps de GESTION_PILE).

En revanche, dans l'implémentation physique de la PILE (située en partie privée du paquetage, donc détails non exploitables par les utilisateurs), cette taille permet de faire allouer pour le tableau CONTENU un espace mémoire ajusté à la dimension exacte voulue. Ce tableau va stocker les objets empilés, le composant SOMMET mémorisant l'indice du dernier objet stocké, sommet de la pile.

Le traitement d'une pile est bien évidemment indépendant de la nature des objets empilés. Ce paquetage est en conséquence déclaré sous forme de paquetage générique en précisant qu'il comporte un paramètre OBJET. Ce paramètre représente toutes les classes d'objets sur lesquelles l'opération d'affectation est légale. Cette généricité permet d'écrire une fois pour toutes le modèle de ces algorithmes de traitement de pile si souvent utilisés en informatique.

Pour notre application EXEMPLE, qui va utiliser des piles de caractères, on obtient sans effort les moyens nécessaires, groupés dans un paquetage PILE_DE_CARACTERES, en demandant à utiliser le modèle GESTION_PILE. Cette demande est exprimée grâce à la clause de contexte « with GESTION_PILE ». On réalise alors l'instanciation du modèle GESTION_PILE dans laquelle on précise que ce sont des caractères qui seront stockés dans ces piles. Le type CHARACTER est prédéfini dans le langage.

```
with GESTION_PILE;
package PILE_DE_CARACTERES is new
GESTION_PILE (OBJET = > CHARACTER);
```

La structuration logique, source de maintenance plus aisée :

Le paquetage E_S_CARACTERES n'est présent que pour mieux structurer l'application et regrouper tous les aspects concernant les Entrées/Sorties de caractères. Ce paquetage pourra être facilement enrichi par la suite si de nouveaux besoins sont exprimés en matière d'Entrées/Sorties de caractères. Son interface inclut la déclaration de trois sous-programmes comportant chacun un paramètre caractère, minimum d'informations utile pour l'utilisateur du sous-programme.

On peut noter, dans la partie formelle (zone facultative d'indication des éventuels paramètres du sous-programme), qu'un paramètre de sous-programme doit indiquer son mode d'utilisation : in, out, in out. Ce mode permet à tout utilisateur de comprendre le rôle du paramètre au niveau du sous-programme : « in », le paramètre sera uniquement lu par le sous-programme ; « out », le paramètre se verra affecter une valeur par le sous-programme ; « in out » est bien sûr la combinaison des deux.

Lors de l'écriture des corps de ces sous-programmes, le compilateur pourra contrôler que les opérations effectuées sur le paramètre sont cohérentes avec son mode et signaler une erreur si ce n'est pas le cas.

La séparation entre les parties déclaration et les parties corps des unités met en évidence la facilité de distinguer les niveaux d'interface des niveaux de détails de réalisation. Pour cette raison, on a déclaré l'interface, très simple, de la procédure EXEMPLE indépendamment de son algorithme. Le corps d'EXEMPLE aurait pu suffire, puisque c'est cette procédure qui va faire office de programme principal dans le cas présent. Néanmoins, si l'on devait greffer une couche supérieure ultérieurement, pour réutiliser le travail effectué, il suffirait de faire précéder la nouvelle unité de la clause de contexte : « with EXEMPLE; ». On verra dans la partie « compilation séparée » les bénéfices qu'apporterait alors une telle séparation.

Pour comprendre l'architecture de l'application, l'étude des seules spécifications est donc suffisante. Dégager des corps en sous-unités, comme ceux des sous-programmes LIRE, ECRIRE, EST_UNE_MAJUSCULE, outre l'avantage d'une lisibilité accrue, permet de mettre au point ces corps sans impacter le reste de l'application. D'une part, un changement d'algorithme de la procédure LIRE n'a aucune répercussion sur le reste de l'application. D'autre part, cela permet aussi de localiser des dépendances sur d'autres unités au plus bas niveau possible dans l'architecture de l'application. La dépendance sur le paquetage TEXT_IO (paquetage de la norme Ada précisant les Entrées/Sorties standards fournies par le langage) est ainsi localisée uniquement sur les procédures LIRE et ECRIRE.

La compilation séparée, une réalisation plutôt progressive :

Des possibilités de modularité logique n'ont d'intérêt que si elles sont accompagnées de possibilités de modularité physique. Ada permet donc de compiler des unités séparément les unes des autres en respectant les règles suivantes : la spécification d'une unité se compile avant son corps ; une unité se compile après compilation de toutes les spécifications des unités nommées dans les clauses with qui précèdent l'unité ; une sous-unité se compile après l'unité dont elle est séparée, dite unité mère.

Une fois les interfaces spécifiées, les développeurs peuvent réaliser en parallèle les parties de l'application. Dans notre exemple, un ordre possible de compilation pourrait être :

- spécification du paquetage E_S_CARACTERES, puis de GESTION_PILE, puis de la procédure EXEMPLE (ou dans tout autre ordre obtenu par permutation), ces deux paquetages et cette procédure ne dépendant en effet d'aucune autre interface ;
- spécification du paquetage PILE_DE_CARACTERES, dès que l'interface GESTION_PILE dont il dépend est compilée (à ce stade, aucun corps n'a besoin d'être écrit. On a cependant effectué une validation sémantique de la conception de l'application par ces compilations. Ada est aussi un outil de spécification) ;
- corps de la procédure EXEMPLE, dès que sa spécification est compilée ainsi que celle des deux interfaces PILE_DE_CARACTERES et E_S_CARACTERES dont elle dépend ;
- corps du paquetage GESTION_PILE, ce qui déclenchera automatiquement la compilation du corps du paquetage PILE_DE_CARACTERES ;
- corps du paquetage E_S_CARACTERES, permettant ensuite la compilation de ses sous-unités LIRE, ECRIRE, EST_UNE_MAJUSCULE.

Une modularité fiable :
La fiabilité d'une application reste la même, que l'application soit constituée d'un seul ou de plusieurs morceaux, aussi nombreux soient-ils. En effet, tout environnement Ada inclut obligatoirement une bibliothèque de programmes. Il s'agit d'une véritable base de données qui garde trace des compilations d'unités effectuées en conservant de nombreuses informations sur l'unité : la date, l'heure de sa compilation, le nom du fichier source l'ayant produite, les noms des interfaces dont elle dépend, la liste des entités qu'elle met à la disposition des unités qui voudraient l'utiliser... A tout moment, elle effectue les mises à jour rendues nécessaires par de nouvelles compilations ou recompilations, ce qui lui permet de garantir la cohérence de l'ensemble.

Ainsi, dans notre exemple, le paquetage PILE_DE_CARACTERES ne pourra être compilé si la spécification de GESTION_PILE ne l'est pas. La procédure EXEMPLE ne pourra appeler la procédure LIRE du paquetage E_S_CARACTERES avec un paramètre entier...

Cette modularité introduit dans l'écriture et la mise au point des logiciels un niveau de faisabilité, de sécurité et d'économie de temps de maintenance jamais encore atteint par d'autres langages de programmation. Elle est incontestablement le fondement du développement distribué, point de départ d'une véritable industrialisation de la production logicielle.

II – Langage Ada = fiabilité du logiciel

La fiabilité des programmes résulte en grande partie des moyens de structuration des données offerts par le langage. La notion de type, appliquée de manière systématique, en est un moyen particulièrement clair et puissant. Il permet de déclarer en un point unique un ensemble de valeurs avec les opérations qui leur sont associées. Toute déclaration de constante ou de variable doit indiquer quel est son type. Cela permet ensuite en tout point du programme de contrôler la validité des valeurs qui sont affectées et des opérations qui lui sont appliquées.

Différentes classes de types permettent de couvrir efficacement toute la gamme des besoins du programmeur :

Codage des spécifications

```
--------------------------------------------------------------------------------------------------
-- spécification du paquetage générique  GESTION_PILE :
--   modèle général de programmation d'un traitement de pile contenant des objets d'un type donné quelconque
--   pourvu qu'il dispose de l'opération d'affectation
--------------------------------------------------------------------------------------------------
generic                      -- début de la zone d'indication des paramètres de l'unité générique
|  type OBJET is private;    -- le type des objets mis en pile est quelconque, seule l'opération d'affectation de
|                            -- ces objets est requise
package GESTION_PILE is      -- début de la définition de l'interface logique mise à la disposition des
|                            -- utilisateurs du paquetage
|
|  -- la pile : entité abstraite sur laquelle à priorie aucune opération n'est disponible
|  --           sa taille, entier strictement positif, est fixée lors de la déclaration de l'entité
|  type PILE (TAILLE : POSITIVE) is limited private;
|
|  -- du vocabulaire pour décrire 2 situations bien particulières
|  PILE_VIDE, PILE_PLEINE : exception;
|
|  -- déclaration des 2 seules opérations possibles sur les entités piles
|  procedure EMPILER (DANS_LA_PILE : in out PILE; A_EMPILER    : in OBJET);
|  procedure DEPILER (DE_LA_PILE   : in out PILE; RECOIT_DEPILE: out OBJET);
|
private                      -- fin de l'interface logique, les informations qui suivent ne sont pas exploitables
|                            -- par les utilisateurs du paquetage
|  type VECTEUR is array (INTEGER range <>) of OBJET;  -- ensemble de tous les tableaux d'objets, indicés par
|                                                     -- un entier
|
|  type PILE (TAILLE : POSITIVE) is                   -- implémentation physique de l'entité pile
|     record                                          -- article de 3 composants : sa taille, son sommet,
|     |  SOMMET  : NATURAL := 0;                      -- initialisé à 0 car pile vide à sa creation
|     |  CONTENU : VECTEUR (1 .. TAILLE);             -- son contenu, tableau des objets empilés
|     end record;
end GESTION_PILE;

--------------------------------------------------------------------------------------------------
-- spécification de PILE_DE_CARACTERES : paquetage des moyens de mise en oeuvre des piles de caractères
--------------------------------------------------------------------------------------------------
with GESTION_PILE;                                            -- réutilisation du modèle
package PILE_DE_CARACTERES is new GESTION_PILE (OBJET => CHARACTER); -- instantiation pour piles de caractères

--------------------------------------------------------------------------------------------------
-- spécification de E_S_CARACTERES : paquetage regroupant toutes les opérations d'entrée-sortie de caractères
--------------------------------------------------------------------------------------------------
package E_S_CARACTERES is
|  procedure LIRE           (LU          : out CHARACTER);                  -- saisie au clavier
|  procedure ECRIRE         (A_ECRIRE    : in  CHARACTER);                  -- affichage à l'écran
|  function EST_UNE_MAJUSCULE(CE_CARACTERE : in  CHARACTER) return BOOLEAN;  -- caractère majuscule ?
end E_S_CARACTERES;

--------------------------------------------------------------------------------------------------
-- spécification de la procédure EXEMPLE : procédure de test servant de programme principal
--------------------------------------------------------------------------------------------------
procedure EXEMPLE;
```

Types scalaires :
énumératif :

type NOM_DE_JOUR is (LUNDI, MARDI, MERCREDI, JEUDI, VENDREDI, SAMEDI, DIMANCHE) ;
entier :
type ANGLE is range 0 .. 360;
réel flottant ;
type LONGUEUR is digits 3 range 0.0 .. 1.0E5;
réel fixe :
type VOLT is delta 0.125 range 0.0 ...1_000.0;

Types composés :
tableau contraint :
type AGENDA is array (LUNDI .. DIMANCHE) of LIEU;
tableau non contraint :
type MATRICE is array (INTEGER range <>, INTEGER range <>) of VOLT ;
article :

CODAGE DES CORPS ASSOCIES AUX INTERFACES

```
---------------------------------------------------------------------------------------------------
-- corps de la procédure EXEMPLE : procédure de test servant de programme principal
---------------------------------------------------------------------------------------------------

with E_S_CARACTERES, PILE_DE_CARACTERES, TEXT_IO;  -- dépendant de ces trois spécifications de paquetage
use  E_S_CARACTERES, PILE_DE_CARACTERES, TEXT_IO;  -- demande de visibilité directe sur ces interfaces

procedure EXEMPLE is   -- procédure principale de l'application

   PETITE_PILE : PILE (TAILLE => 10);  -- déclaration d'une variable pile pouvant stocker jusqu'à 10 caractères

   -- *****************************************************************************************
   -- REMPLIR_PILE : procédure locale remplissant la pile passée en paramètre de majuscules
   -- *****************************************************************************************
   procedure REMPLIR_PILE (PILE_A_REMPLIR : in out PILE) is
      MON_CARACTERE : CHARACTER;
   begin
      loop  -- boucle tant que pile non remplie, soit tant que l'exception PILE_PLEINE n'est pas levée
         LIRE (LU => MON_CARACTERE);                                          -- saisir un caractère
         if EST_UNE_MAJUSCULE (CE_CARACTERE => MON_CARACTERE) then            -- l'empiler si majuscule
            EMPILER (DANS_LA_PILE => PILE_A_REMPLIR, A_EMPILER => MON_CARACTERE);  -- peut lever PILE_PLEINE
         end if;
      end loop;
   exception
      -- traiter l'exception PILE_PLEINE survenue dans l'appel EMPILER alors que la pile était pleine :
      -- écrire un message informant l'utilisateur que la pile est pleine, puis fin de REMPLIR_PILE
      when PILE_PLEINE => PUT_LINE ("Stop la pile est pleine");
   end REMPLIR_PILE;

   -- *****************************************************************************************
   -- DEPILER_PILE : procédure locale vidant la pile passée en paramètre en écrivant son contenu
   -- *****************************************************************************************
   procedure DEPILER_PILE (PILE_A_DEPILER : in out PILE) is
      MON_CARACTERE : CHARACTER;
   begin
      loop  -- boucle tant que pile non vide, soit tant que l'exception PILE_VIDE n'est pas levée
         DEPILER (DE_LA_PILE => PILE_A_DEPILER, RECOIT_DEPILE => MON_CARACTERE);   -- peut lever PILE_VIDE
         ECRIRE (A_ECRIRE => MON_CARACTERE);                                      -- afficher le caractère
      end loop;
   exception
      -- traiter l'exception PILE_VIDE survenue dans l'appel DEPILER alors que la pile était vide :
      -- écrire un message informant l'utilisateur que la pile est vide, puis fin de DEPILER_PILE
      when PILE_VIDE => PUT_LINE ("Stop la pile est vide");
   end DEPILER_PILE;

begin -- instructions du programme principal

   REMPLIR_PILE (PILE_A_REMPLIR => PETITE_PILE); -- remplir la pile
   DEPILER_PILE (PILE_A_DEPILER => PETITE_PILE); -- puis la vider

end EXEMPLE;
```

```
type DATE is
     record
JOUR : NOM_DE_JOUR;
MOIS : NOM_DE_MOIS;
ANNEE : INTEGER range 1900 .. 2000
  end record;
```

article à discriminant :

```
type CARRE (COTE : POSITIVE) is
     record
  GRILLE : MATRICE (1 .. COTE,
1 .. COTE) ;
     end record;
```

Type accès, permettant la création dynamique d'objets :

```
type INSTANT is access DATE;
```

Types privés, permettant de cacher les détails de leur implémentation :

```
type CODE is private;
```

Types dérivés, permettant d'avoir les mêmes caractéristiques que le type parent :

```
type EMPLOI_DU_TEMPS
is new AGENDA;
```

Type tâches (étudiés plus en détail dans le deuxième volet de l'étude) :

Grâce à cette notion de type :

- la lisibilité et la fiabilité sont améliorées (ex. : NOM_DE_JOUR, ANGLE) ;
- les structures peuvent être factorisées (ex. : DATE) ;
- les structures peuvent être paramétrées (ex. : CARRE et MATRICE) ;
- les objets peuvent être créés au moment voulu (ex. : INSTANT) ;
- les objets peuvent être définis de façon abstraite (ex. : CODE) ;
- les objets logiques distincts ayant cependant une représentation physique identique peuvent être différenciés (ex. : AGENDA et EMPLOI DU TEMPS) ;
- les processus parallèles identiques peuvent être décrits en une seule fois (ex. : CAPTEUR) ;

Une syntaxe sûre :
Un autre élément décisif pour la fiabilité est la syntaxe du langage Ada :

- le nombre de concepts sous-jacents est réduit, avec une utilisation très intuitive, cohérente et systématique ;
- les formes cryptiques sont proscrites. Ainsi doit-on écrire « constant », « procedure » en entier et non pas « const » ou « proc » comme dans certains langages ;
- le langage est parfaitement structuré :
  loop ... end loop ;
  case ... end case ;
  if ... end if;
- la lisibilité est encouragée :
  -- empiler les majuscules

```
if EST_UNE_MAJUSCULE (CARACTERE
=> 'A') then
  EMPILER (A_EMPILER => A); -- risque
  -- d'exception PILE_PLEINE end if; ---
qu'on laisse propager au niveau supérieur
```

- les commentaires se situent en dehors du code et se terminent avec la fin de la ligne, évitant les risques d'erreurs stupides induites par un commentaire mal fermé comme cela se rencontre en C ou en Pascal.

Par cette écriture autorisant un bon niveau d'abstraction, une terminologie adaptée, le programme devient un outil de communication efficace facilitant énormément la maintenance.

Une compilation sévère :
Un programme Ada contenant beaucoup plus d'informations sémantiques que les programmes écrits dans d'autres langages, le compilateur est capable de détecter des erreurs qui, si le programme était écrit dans un autre langage, seraient considérées comme des erreurs de logique ; le programmeur devrait alors les détecter lui-même directement au cours de l'exécution du programme :

```
DEMAIN : NOM_DE_JOUR;
...
DEMAIN := 8;       -- affecte la valeur 8
-- à demain
***erreur de type, 8 ne peut être une
-- valeur légale pour
DEMAIN
```

CODAGE DES CORPS ASSOCIES AUX INTERFACES

```
-------------------------------------------------------------------------------------------
-- corps du paquetage générique  GESTION_PILE :
--  modèle général de programmation d'un traitement de pile contenant des objets d'un type donné quelconque
--  pourvu qu'il dispose de l'opération d'affectation
-------------------------------------------------------------------------------------------
package body GESTION_PILE is

  -- implémentation du corps de la procédure EMPILER
  procedure EMPILER (DANS_LA_PILE : in out PILE; A_EMPILER : in OBJET) is
  begin
    -- SOMMET : indice du dernier objet empilé, celui à empiler doit l'être à SOMMET + 1
    -- si SOMMET = TAILLE, SOMMET + 1 est un indice non valable qui va lever CONSTRAINT_ERROR
    -- l'affectation ne sera pas exécutée
    DANS_LA_PILE.CONTENU (DANS_LA_PILE.SOMMET + 1) := A_EMPILER;
    DANS_LA_PILE.SOMMET := DANS_LA_PILE.SOMMET + 1;            -- mise à jour du sommet de pile
  exception
    -- si la pile déborde on propage l'exception PILE_PLEINE au point d'appel d'EMPILER
    when CONSTRAINT_ERROR => raise PILE_PLEINE;
  end EMPILER;

  -- implémentation du corps de la procédure DEPILER
  procedure DEPILER (DE_LA_PILE : in out PILE; RECOIT_DEPILE : out OBJET) is
  begin
    RECOIT_DEPILE := DE_LA_PILE.CONTENU (DE_LA_PILE.SOMMET);    -- lève CONSTRAINT_ERROR si SOMMET = 0
    DE_LA_PILE.SOMMET := DE_LA_PILE.SOMMET - 1;                -- mise à jour du sommet
  exception
    -- si la pile est vide on propage l'exception PILE_VIDE au point d'appel de DEPILER
    when CONSTRAINT_ERROR => raise PILE_VIDE;
  end DEPILER;

end GESTION_PILE;
```

Un tel programme en Fortran, par exemple, obligerait à utiliser les entiers entre 1 et 7 pour coder les jours, et le compilateur ne pourrait détecter l'erreur consistant à donner la valeur 8 pour la variable demain.

Les compilateurs Ada, tels ceux que produit Alsys, sont donc à même de produire des messages d'erreur extrêmement détaillés et de proposer une correction appropriée. Ils renvoient aussi les utilisateurs au paragraphe de la norme qui énonce la règle Ada n'ayant pas été respectée.

Fiabilité d'exécution – les exceptions :
L'exécution du programme peut rencontrer des cas d'erreur dans lesquels la suite normale des instructions du programme ne peut se poursuivre : lorsqu'un secteur est défectueux au moment de la lecture d'un fichier sur disque.

Ada prévoit la levée d'exceptions lorsque des situations anormales sont détectées. Ces exceptions ont pour effet d'arrêter l'exécution du programme en produisant les messages d'erreurs adéquats. La levée d'une exception résulte soit de tests de contrôle générés automatiquement lors de la compilation, soit d'une instruction **« raise »** mise explicitement par le programmeur. Pour traiter ces cas d'erreurs, les instructions d'une unité de programme peuvent être suivies par des traite-exceptions : ils spécifient les actions à effectuer lorsque survient l'erreur.

Dans l'interface du paquetage GESTION_PILE, on a déclaré deux exceptions PILE_VIDE et PILE_PLEINE ; ces déclarations ne servent qu'à introduire du vocabulaire pour décrire deux situations bien précises :

- L'algorithme de la procédure EMPILER commence par une tentative d'accès au composant du tableau CONTENU situé à l'indice SOMMET + 1. Les indices du tableau CONTENU étant contraints, lors de leur déclaration, à ne prendre des valeurs qu'entre 1 et la valeur de TAILLE, le compilateur aura obligatoirement généré des tests contrôlant la validité des indices utilisés.
- Si l'indiçage est incorrect, ici, par exemple, si la pile est déjà pleine (cas où SOMMET = TAILLE), l'exception prédéfinie CONSTRAINT_ERROR sera levée ; la suite normale des instructions, en l'occurrence l'accès au tableau puis l'incrémentation de SOMMET, ne sera pas exécutée.
- Un traite-exception pour CONSTRAINT_ERROR étant prévu, l'exécution se poursuivra avec l'instruction « raise PILE_PLEINE », ce qui aura pour effet de propager l'erreur pile pleine au point d'appel de la procédure EMPILER. A ce niveau, le programmeur pourra prévoir un traite-exception pour l'exception PILE_PLEINE, décrivant ce qu'il souhaite exécuter pour pallier cette situation (voir le corps de EXEMPLE).

Un compilateur de qualité s'attachera à éliminer les tests redondants. La technologie Alsys s'appuie ainsi sur des méthodes originales d'analyse des flux et d'algèbre de treillis. Lorsque les performances sont critiques ou l'encombrement mémoire minimal, le programmeur peut effectuer, avant la mise en opération, une recom-

CODAGE DES CORPS ASSOCIES AUX INTERFACES

```
----------------------------------------------------------------------------------------------------
-- corps de E_S_CARACTERES : paquetage regroupant tous les aspects d'entrée-sortie de caractères
----------------------------------------------------------------------------------------------------
package body E_S_CARACTERES is

   procedure LIRE (LU : out CHARACTER) is separate;                              -- corps en sous-unité

   procedure ECRIRE (A_ECRIRE : in CHARACTER) is separate;                       -- corps en sous-unité

   function EST_UNE_MAJUSCULE (CE_CARACTERE : in CHARACTER) return BOOLEAN is separate; -- corps en sous-unité

end E_S_CARACTERES;



with TEXT_IO;                          -- paquetage des entrées-sorties standard
separate (E_S_CARACTERES)              -- sous-unité séparée de l'unité mère E_S_CARACTERES
procedure LIRE (LU : out CHARACTER) is
begin
   TEXT_IO.PUT ("caractere SVP : ");   -- écrire ce message
   TEXT_IO.GET (LU);                   -- saisir au clavier un caractère, stocké dans le paramètre LU
end LIRE;



with TEXT_IO;
separate (E_S_CARACTERES)
procedure ECRIRE (A_ECRIRE : in CHARACTER) is
   use TEXT_IO;                        -- demande de visibilité directe sur TEXT_IO
begin                                  -- la notation pointée n'est plus indispensable
   PUT ("le caractere vaut : ");       -- écrire ce message
   PUT (A_ECRIRE);                     -- écrire le caractère passé en paramètre
   NEW_LINE;
end ECRIRE;



separate (E_S_CARACTERES)
function EST_UNE_MAJUSCULE (CE_CARACTERE : in CHARACTER) return BOOLEAN is
begin
   return CE_CARACTERE in 'A' .. 'Z';  -- rend le résultat booleen du test
end EST_UNE_MAJUSCULE;
```

pilation en demandant la suppression du code de ces tests générés automatiquement.

Prévenir valant mieux que guérir, il n'y a rien de surprenant à constater d'importantes économies de temps réalisées pendant les phases de mise au point et d'intégration. Ces économies prennent toute leur ampleur au niveau de la maintenance : on récolte ce que l'on a semé !

III – La norme Ada, garantie de portabilité

La portabilité des logiciels, qui s'impose aujourd'hui comme une exigence économique autant que technique, est une des dimensions essentielles qui ont présidé à la spécification d'Ada. Elle est assurée par la norme Ada. En effet, sous contrôle des organismes de validation des compilateurs, la norme Ada garantit que le même langage est accepté par tous les compilateurs validés, quel que soit l'ordinateur cible. Pour obtenir ce label Ada, tout compilateur subit l'épreuve d'une batterie de plusieurs milliers de tests rigoureusement définis. Il doit être revalidé périodiquement, au fur et à mesure des évolutions de cette batterie de tests.

Grâce aux possibilités de modularité, les parties de l'application dépendantes du matériel peuvent être facilement isolées dans des paquetages qui seront réadaptés à chaque portage. Seul un pourcentage (aussi réduit que possible) de l'application devra être modifié.

Ada autorise donc une grande indépendance du logiciel par rapport au matériel et aux systèmes d'exploitation. On peut le constater avec l'exemple fourni, utilisable sur tout ordinateur. A terme, l'utilisation d'Ada pour tout type de projet et tout type de machine engendre des économies de formation appréciables.

IV – L'efficacité sans laquelle l'effort Ada serait vain pour l'industrie

Normalisation et validation apportent la garantie d'homogénéité de l'univers Ada. En revanche, elles n'ont aucune exigence en ce qui concerne les performances. Cependant, lors de la définition du langage, chaque construction a soigneusement été examinée à la lumière des techniques éprouvées d'implémentation. En conséquence, les fournisseurs d'environnement Ada, ayant investi suffisamment dans leurs efforts d'optimisation, sont aujourd'hui à même de concurrencer les meilleurs codes générés à partir de C par exemple. La technologie Alsys se classe ainsi parmi les meilleures.

L'avenir est donc prometteur en terme d'efficacité, puisqu'il convient de souligner que les compilateurs Ada n'en sont qu'à leur première génération comparativement à des langages déjà fortement optimisés au fil des années.

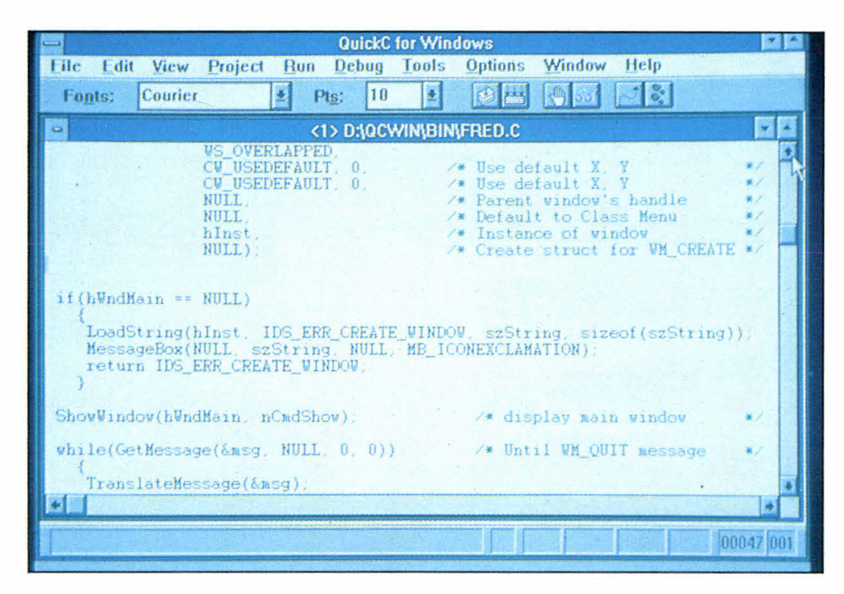
V – Conclusion

A travers ce premier volet, les concepts généraux fondamentaux du langage Ada ont été abordés. Seuls les concepts plus spécialisés ayant trait au parallélisme et à la programmation système n'ont pas été évoqués ; le deuxième volet de l'étude leur sera consacré. L'évolution désormais très rapide du marché Ada en terme de produits, environnements ou composants, la propagation croissante du langage dans tous les domaines d'application, et un grand nombre d'applications opérationnelles sont les meilleures preuves des qualités exceptionnelles de ce langage. ■

P. Carayon
Responsable de formation technique chez Alsys

Quelque chose d'amusant ce mois-ci avec les fonctions de filtre, encore appelées fonctions hook, qui vous permettent un traitement similaire à celui des détournements d'interruptions sous DOS.

La programmation sous Windows (10) : les fonctions de filtre (hook)



Si vous nous avez suivis jusqu'ici, ce dont nous ne doutons pas, vous avez sans doute remarqué que les messages qui arrivent à une application Windows sont émis par Windows lui-même. Si vous êtes un habitué des applications DOS, vous pouvez alors vous demander comment réaliser des applications qui détournent certains messages, tels que ceux qui signalent l'appui d'une touche sur le clavier, les messages DDE (que nous verrons prochainement) ou encore tous les messages arrivant à une application donnée.

Les fonctions « hook » sont la seule possibilité de résoudre ce petit problème. Ce sont des fonctions qui sont rassemblées au sein d'une DLL (Cf. *MS* nº 123) et qui vont recevoir certains messages avant que ceux-ci n'arrivent à l'application à laquelle ils sont destinés. Il est impératif de rassembler ces fonctions dans une DLL, car elles doivent pouvoir être partagées par plusieurs applications et être accessibles à tout instant.

Si vous êtes curieux, vous avez déjà vu fonctionner des applications utilisant cette fonctionnalité de Windows : c'est, par exemple, l'application RECORDER livrée avec Windows, ou bien encore l'outil de développement SPY livré avec le Microsoft SDK.

Filtrons le clavier

Entrons donc dans le vif du sujet avec, à la clé, un exemple de hook clavier. Comme nous l'avons vu un peu plus haut, il est possible d'installer différents types de filtres (il en existe huit en tout). Un filtre s'installe assez simplement au moyen d'une application Windows tout à fait classique : on utilise tout d'abord la fonction **LoadLibrary()** pour charger en mémoire la DLL contenant la fonction hook qui recevra les messages d'un type donné. On appelle ensuite une fonction contenue dans la DLL qui est chargée de procéder à toutes les initialisations, puis qui fait appel à la fonction **SetWindowsHook()** afin d'installer le filtre.

Cette fonction du SDK possède uniquement deux paramètres : le type de filtres et un pointeur vers la fonction hook. A partir de là, le tour est joué : chaque message correspondant au type que vous avez installé passera d'abord par la fonction hook contenue dans la DLL, puis sera éventuellement renvoyé à l'application à laquelle le message était destiné.

Voyons rapidement les huit types de filtres :

- **WH_CALLWNDPROC :** ce type filtre tous les messages émis par les fonctions **SendMessage.** Il est associé à une fonction hook du type :

```
void FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)
```

nCode indique si on peut traiter le message ou bien si on doit le renvoyer immédiatement à Windows sans aucun traitement (à l'aide de la fonction **DefHookProc()**) ; **wParam** indique si le message est envoyé ou non par la tâche courante ; enfin **lParam** pointe sur une structure du type **CWPMSG** donnant des indications plus précises sur le message (voir le SDK).

- **WH_GETMESSAGE :** ce type est assez similaire au précédent puisqu'il permet de filtrer tous les messages avant qu'ils ne soient traités par la fonction **GetMessage().** La fonction hook associée est également du même type, mais **lParam** pointe maintenant sur une structure classique du type **MSG.**

Listing 1.

```
/************************************/
/***** hook.c                   *****/
/***** fichier source principal *****/
/***** application Windows Hook *****/
/***** CHABAUD Dominique        *****/
/************************************/


#include <windows.h>
#include "hook.h"
HANDLE hLibrary;
static FARPROC lpfnKbdInit;
static FARPROC lpfnKbdTest;
static FARPROC lpfnKbdClose;
int iKeyboard;

int PASCAL WinMain(hInstance, hPrevInstance,
          lpszCmdLine, nCmdShow)
HANDLE hInstance;
HANDLE hPrevInstance;
LPSTR lpszCmdLine;
int nCmdShow;
{
HWND hWnd;
MSG msg;
BOOL iLibraryInit;

if (!hPrevInstance)
  if (!HookInit(hInstance))
    return (NULL);

hWnd = CreateWindow("Hook",
     "Application Hook",
     WS_OVERLAPPEDWINDOW,
     CW_USEDEFAULT,
     CW_USEDEFAULT,
     CW_USEDEFAULT,
     CW_USEDEFAULT,
     NULL,
     NULL,
     hInstance,
     NULL);

if (!hWnd)
  return (NULL);

ShowWindow(hWnd, SW_MINIMIZE);

hLibrary=LoadLibrary("kbdlib.dll");
if (hLibrary==NULL)
  {
  MessageBox(hWnd,
     "kbdlib.dll non trouvee",
     "Erreur", MB_ICONEXCLAMATION | MB_OK);
  return(FALSE);
  }
else
  {
  lpfnKbdInit=
   GetProcAddress(hLibrary, (LPSTR)"KbdInit");
  lpfnKbdTest=
   GetProcAddress(hLibrary, (LPSTR)"KbdTest");
  lpfnKbdClose=
   GetProcAddress(hLibrary, (LPSTR)"KbdClose");
  iLibraryInit=(*lpfnKbdInit)(hLibrary);
  if (iLibraryInit==FALSE)
    MessageBox(hWnd,
               "Bad Init", "Erreur",
               IDOK);
  }

while (GetMessage(&msg, NULL ,NULL, NULL))
  {
  TranslateMessage(&msg);
  DispatchMessage(&msg);
  }
return (msg.wParam);
}

BOOL HookInit(hInstance)
HANDLE hInstance;

{
HANDLE hMemory;
WNDCLASS wc;

wc.style = NULL;
wc.lpfnWndProc = HookWndProc;
wc.hInstance = hInstance;
wc.hIcon = NULL;
wc.hCursor = LoadCursor(NULL, IDC_ARROW);
wc.hbrBackground = GetStockObject(WHITE_BRUSH);
wc.lpszMenuName = NULL;
wc.lpszClassName = (LPSTR) "Hook";

return (RegisterClass(&wc));
}

long FAR PASCAL HookWndProc(hWnd,
                    message, wParam, lParam)
HWND hWnd;
unsigned message;
WORD wParam;
LONG lParam;
{
static int idTimer;
switch(message)
  {
  case WM_CREATE:
    idTimer=SetTimer(hWnd, NULL, 5000, NULL);
    break;

  case WM_TIMER:
    iKeyboard=(*lpfnKbdTest)();
    if (iKeyboard!=0)
      {
      ShowWindow(hWnd, SW_MAXIMIZE);
      UpdateWindow(hWnd);
      }
    break;

  case WM_DESTROY:
    KillTimer(hWnd, idTimer);
    (*lpfnKbdClose)();
    FreeLibrary(hLibrary);
    PostQuitMessage(0);
    break;

  default:
    return (DefWindowProc(hWnd,
               message, wParam, lParam));
  }
return(NULL);
}
```

• **WH_JOURNALRECORDER** et **WH_JOURNALPLAYBACK :** ces deux types permettent d'enregistrer puis de renvoyer en différé tous les événements enregistrés par Windows (par exemple, l'application RECORDER). La fonction hook associée à **WH_JOURNALRECORDER** est du même type que précédemment, mais **wParam=NULL.** Celle qui est associée à l'autre message est légèrement différente :

DWORD FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)

où la valeur **DWORD** de retour précise le temps pendant lequel Windows doit attendre avant de traiter le message, ce qui peut être utilisé pour des démonstrations.

• **WH_KEYBOARD :** ce type sert à filtrer les messages **WM_KEYUP** et **WM_KEYDOWN,** donc tout ce qui passe sur le clavier. C'est celui-ci que nous mettrons en œuvre dans notre exemple. La fonction hook associée est du type :

int FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)

où **wParam** représente le code virtuel du clavier. **lParam** contient en outre plusieurs informations complémentaires comme le nombre de répétitions, le code OEM de la touche, un indicateur touche étendue ou non...

• **WH_MSGFILTER :** ce type filtre tous les messages associés aux boîtes de dialogue ou de messages et aux menus. Il ne peut être mis en place que pour une application donnée. La fonction hook associée est du type :

int FAR PASCAL HookFunction(int nCode, WORD wParam, DWORD lParam)

où **nCode** vaut soit **MSGF_DIALOGBOX** ou **MSGF_MENU, wParam=NULL** et où **lParam** pointe sur une structure de type **MSG.**

• **WH_SYSMSGFILTER :** ce dernier type filtre tous les messages système. La fonction hook associée est du même type que pour le filtre **WH_MSGFILTER.**

On voit donc qu'il est possible de faire pas mal de choses intéressantes, mais une certaine prudence est requise, car les filtres ont tendance à ralentir l'ensemble du système si les traitements que vous placez dans la fonction hook sont trop complexes.

Listing 2.

```
; hook.def
; fichier de définition
; application Windows Hook
; CHABAUD Dominique

NAME    Hook

DESCRIPTION 'Application Hook'

EXETYPE WINDOWS

STUB    'WINSTUB.EXE'

CODE    PRELOAD MOVEABLE DISCARDABLE
DATA    PRELOAD MOVEABLE MULTIPLE

HEAPSIZE  1024
STACKSIZE 5120

EXPORTS
    HookWndProc      @1
```

Listing 3.

```
# hook.mak
# fichier MAKEFILE
# application Windows Hook
# CHABAUD Dominique

all: hook.exe

hook.obj: hook.c hook.h
    cl -c -AS -Gsw -Od -Zdpei hook.c

hook.exe: hook.obj hook.def
    link /CO /align:16 /linenumbers /map hook,
    , ,/NOD slibcew libw, hook.def
    rc hook.exe
```

Listing 4.

```
/************************************/
/***** kbdlib.c                *****/
/***** fichier source principal *****/
/***** librairie Windows Hook   *****/
/***** CHABAUD Dominique        *****/
/************************************/

#include <windows.h>
static FARPROC lpfnPrevHook;
static FARPROC lpfnKbdProc;
static int iKeyBoard=0;
int FAR PASCAL LibMain(HANDLE hInstance,
    WORD wDataSeg, WORD wHeapSize,
    LPSTR lpszCmdLine);
int FAR PASCAL KbdProc(int nCode,
    WORD wParam, DWORD lParam);
BOOL FAR PASCAL KbdInit(HANDLE hLibrary);
int FAR PASCAL KbdTest(void);
void FAR PASCAL KbdClose(void);
int FAR PASCAL WEP(int nParam);

int FAR PASCAL LibMain(HANDLE hInstance,
    WORD wDataSeg, WORD wHeapSize,
    LPSTR lpszCmdLine)
{
if (wHeapSize>0)
  UnlockData(0);
return 1;
}

int FAR PASCAL KbdProc(int nCode,
    WORD wParam, DWORD lParam)
{
DefHookProc(nCode, wParam, lParam,
       (FARPROC FAR *)&lpfnPrevHook);
iKeyBoard=1;
}

BOOL FAR PASCAL KbdInit(HANDLE hLibrary)
{
  lpfnKbdProc=
   GetProcAddress(hLibrary, (LPSTR)"KbdProc");
  lpfnPrevHook=
   SetWindowsHook(WH_KEYBOARD, lpfnKbdProc);
if (lpfnPrevHook)
  return TRUE;
return FALSE;
}

int FAR PASCAL KbdTest(void)
{
if (iKeyBoard==1)
  {
  iKeyBoard=0;
  return(1);
  }
else
  {
  iKeyBoard=0;
  return(0);
  }
}

void FAR PASCAL KbdClose(void)
{
UnhookWindowsHook(WH_KEYBOARD, lpfnKbdProc);
}

int FAR PASCAL WEP(int nParam)
{
return 1;
}
```

Notre application

L'application que nous vous présentons utilise un hook clavier pour mettre une fenêtre d'application en taille maximale dès qu'une touche du clavier est pressée. Elle est donc constituée d'une application classique qui va installer la fonction hook clavier placée, elle, dans une DLL. Cette fonction est donc appelée par Windows chaque fois qu'une touche est pressée (cela quelle que soit l'application active à ce moment) et un indicateur **(ikeyBoard)** est positionné. L'application principale appelle ensuite régulièrement, à l'aide d'un timer, une autre fonction contenue dans la DLL qui renvoie la valeur de cet indicateur. Si l'indicateur est positionné, la fonction **ShowWindow()** sera utilisée pour mettre la fenêtre en taille maximale.

Regardons plus en détail le listing en commençant par la DLL. Le fichier MAKEFILE est le même que pour une DLL (on utilise la librairie *sdllcew*). Le fichier de définition précise que le code est **FIXED** (cela est impératif pour tous les types de filtres sauf pour **WH_MSGFILTER**). Comme pour une DLL, toutes les fonctions pouvant être appelées par une application sont placées dans la section **EXPORTS.** On y place aussi la fonction hook et la fonction **WEP.** Pour le source C, on a toujours une fonction **LibMain()** d'initialisation de DLL. La fonction **KbdInit()** est celle qui sera appelée par l'application pour installer le filtre. Cette fonction récupère donc l'adresse d'instance de la fonction hook à l'aide de **GetProcAdress(),** puis utilise **SetWindowsHook()** pour l'installation du filtre. Une valeur de retour est renvoyée à l'application.

La fonction hook, **KbdProc(),** est extrêmement simple : on utilise la fonction **DefHookProc()** pour qu'un traitement standard du message ait lieu, puis on positionne l'indicateur **iKeyBoard.**

La fonction **kbdTest()** est celle qui sera appelée régulièrement par l'application pour tester cet indicateur. Son seul rôle est de renvoyer la valeur de l'indicateur et de remettre celui-ci à zéro. Nous avons enfin **KbdClose()** qui est appelée lors de la fermeture de l'application pour désinstaller le filtre, ce qui se fait simplement à l'aide de **UnhookWindowsHook().**

Une petite remarque s'impose : il se peut qu'un filtre du même type ait déjà été installé par une autre application. Dans ce cas, Windows va construire une chaîne de fonctions filtres qui se-

Listing 5.

```
; kbdlib.def
; fichier de définition
; librairie Windows Hook
; CHABAUD Dominique

LIBRARY KBDLIB

DESCRIPTION 'DLL Keyboard Hook'
EXETYPE       WINDOWS
CODE          PRELOAD FIXED
DATA          PRELOAD SINGLE
HEAPSIZE      0
EXPORTS       KbdInit
              KbdProc
              KbdTest
              KbdClose
              WEP
```

ront appelées successivement dans l'ordre de leur création. Un pointeur vers la chaîne des filtres en cours vous est d'ailleurs retourné par la fonction **SetWindowsHook()**, pointeur qui est utilisé lors de la désinstallation du filtre par **UnhookWindowsHook()**.

Compte tenu de ce que nous venons de voir pour la DLL, la source de l'application hook ne pose aucun problème de compréhension. La fonction **WinMain** charge la DLL en mémoire et récupère les adresses des fonctions qui seront appelées dans cette DLL. **WinMain()** appelle **KbdInit()** pour l'installation du filtre. Lors de la création de la fenêtre principale, un timer de cinq secondes est mis en place. A chacun de ses déclenchements, on appelle **KbdTest()** pour connaître la valeur de l'indicateur, si celui-ci est positionné, on met la fenêtre en taille maximale.

A la fin de l'application, **KbdClose()** est appelée pour désinstaller le filtre et **FreeLibrary()** pour décharger la DLL de la mémoire. Voilà donc comment réaliser l'équivalent des détournements d'interruptions que réalisent certaines applications DOS classiques. Rendez-vous le mois prochain pour un autre sujet aussi intéressant. ■

Dominique Chabaud

Listing 6.

```
# kbdlib.mak
# fichier MAKEFILE
# librairie Windows Hook
# CHABAUD Dominique

all: kbdlib.dll

kbdlib.dll: kbdlib.obj kbdlib.def
  link kbdlib libentry, kbdlib.dll /CO
    /align:16 /linenumbers /map, NUL,
   /NOD sdllcew libw, kbdlib
  rc kbdlib.dll

kbdlib.obj: kbdlib.c
  cl -c -ASw -Gsw -Ow -W2 -Zp kbdlib.c
```

SOLISELEC

GENTILLY SA
137, avenue Paul Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Téléphone : (1) 47.35.19.30
Fax : (1) 49.85.91.78

LECTEURS DE DISQUETTES

- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC FD 235 HF 1.44 Mo. Dim. : 150 x 100 x 25 .... **450 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC Type FD 135FN, neuf, 720 Ko Dim. : 150 x 100 x 25 sans façace .... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 SANKYO Type FDU 355, neuf, 720 Ko. Dim. : 150 x 100 x 40 .... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 5 1/4 360 Ko 1/2 hauteur, neuf HEWLETT PACKARD, type JV4557EDF .... **Prix TTC 430 F**

DISQUES DURS

- Disque dur 5 Mo pleine hauteur 5 1/4 neuf TANDON TM602S .... **Prix TTC 150 F**

STREAMER

- Archive 40 Mo interne 3 1/2 (sans prog.) avec doc, neuf .... **550 F**

TABLETTE GRAPHIQUE

- Tablette graphique marque SUMMAGRAPHICS Réf. 1201. Sortie RS 232 compatible PC avec stylet. Surface de travail : 297 x 297 .... **Prix TTC 2000 F**

EXTENSIONS PC

XT	Carte série	**130 F**
XT	Carte parallèle	**110 F**
XT/AT	Carte E/S jeux	**120 F**
XT	Carte horloge	**160 F**
XT	Carte multifonctions XT	**350 F**
AT	Carte multifonctions AT	**170 F**
AT	Carte contrôleur 2 disques D/2 floppys	**725 F**
XT	Carte contrôleur disque dur MFM	**500 F**
XT	Carte contrôleur D.360/720/1.2/1.44	**300 F**
XT/AT	Carte vidéo Hercule/parallèle	**200 F**
XT/AT/PS	Carte vidéo VGA (800 x 600)	**650 F**
XT/AT	Carte vidéo VGA/EGA/CGA/MDA 1020 x 768 x 256 K	**830 F**

MONITEURS

- Moniteur monochrome N/B 24 cm OCEANIC sans châssis. Entrée TTL. Alim 12 V extérieure .... **150 F**
- **TERMINAL AMBRE** (occasion en état), tube Ø 31 cm. Orientable .... **250 F**
- **MONITEUR MONOCHROME** 31 cm, alim. 220 V. Compatible PC, neuf, emballage d'origine MDA .... Vert : **300 F** - Ambre : **350 F**
- **MONITEUR MONOCHROME** V.G.A. 14" secteur 220 V .... **900 F**

MODEM

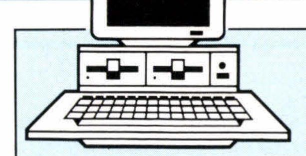
- Modem externe norme V21, V22, V23, V25, minitel .... **700 F**
- Alim. 9 V ext. non fournie. Dim. : 250 x 145 x 50

CLAVIERS

- Clavier PC AT 84 touches couleur noire .... **200 F**
- Clavier PC AT 102 touches couleur noire .... **250 F**
- Clavier AMSTRAD 6128 (touches) azerty ou qwerty .... **150 F**

DIVERS

- Bloc tête lecteur magnétique NEURON type MCR 5701 R Dim. : 100 x 28 .... **100 F**



INFORMATIQUE

IC INFORMATIQUE

IC 8087-2 .... **Prix 1000 F**
IC 80387 DX16 .... **Prix 2100 F**
IC INS8039 N-6 .... **Prix 28 F**
Barrette SIMM 1 Mo x 9 70 ns. Pièce .... Prix 570 F

ALIMENTATION A DECOUPAGE

REF. 1 : COUTANT SOM 200/12
Coffret métal. Dim. 300 x 154 x 65
200 watts - + 5 V + 12 V – 5 V – 12 V
Prix 500 F

REF 2 : PMC
Coffret métal. Dim. 285 x 145 x 70
Poids 1,5 kg. 165 watts + 5 V 11 A
+ 12 V 6 A
+ 12 V 1 A
– 12 V 2 A
Prix 450 F

REF 3 : ASTEC
Sur circuit imprimé. Dim. 200 x 125 x 65
Poids 0,6 kg. 100 watts + 5 V + 12 V.
Alim. pour disques dur et floppys.
Prix 250 F

REF 4 :
SHINDENGEN type EYG 80051
Alim à découpage. 80 W
+ 5 V + 12 V + 12 V + 12 V – 12 V
Dim. : 195 x 120 x 55. Poids 900 g.
Prix **250 F**

LES CIRCUITS INTEGRES DE DEMONTAGE DE SUPPORT (non soudés)

EPROM	**2708**	LES 5 PIECES	**100 F**
	2716	LES 5 PIECES	**100 F**
	2732	LES 5 PIECES	**120 F**
	2764	LES 6 PIECES	**130 F**
	27128	LES 5 PIECES	**140 F**
	27256	LES 5 PIECES	**170 F**
	27C512-25	LES 2 PIECES	**100 F**
	27C1000	LA PIECE	**150 F**
DRAM	**4116-2**	LES 10 PIECES	**100 F**
	4164-12	LES 9 PIECES	**140 F**
	4164-15	LES 9 PIECES	**120 F**
	41256-12	LES 5 PIECES	**90 F**
	44256-70	LES 4 PIECES	**320 F**
SRAM	**6116**	LES 10 PIECES	**120 F**
	2114	LES 10 PIECES	**150 F**
	2102	LES 10 PIECES	**100 F**
	43256	LES 3 PIECES	**200 F**
MICROPROCESSEURS	**Z80 A CPU**	LES 5 PIECES	**50 F**
	Z80 CPU	LES 5 PIECES	**50 F**
	Z80 CTC	LES 5 PIECES	**50 F**
	Z80 PIO	LES 5 PIECES	**50 F**
	6821	LES 7 PIECES	**100 F**

CONNECTIQUE INFORMATIQUE

CONNECTEURS SUB D

DB 9 M/F .... **3,90 F**
DB 15 M/F .... **4,90 F**
DB 23 M/F .... **5,90 F**
DB 25 M/F .... **5,90 F**
DB 15 haute densité M/F ... **9,30 F**
DB 25 à sertir M/F .... **16,50 F**
Centronics 36 P.M à sertir **17,80 F**

CONNECTEURS SERIE HE 10 FEM.

2 x 5 .... **3,60 F**
2 x 7 .... **4,40 F**
2 x 8 .... **4,40 F**
2 x 10 .... **4,60 F**
2 x 13 .... **4,70 F**
2 x 17 .... **4,80 F**
2 x 20 .... **8,30 F**
2 x 25 .... **10,00 F**

CAPOTS POUR SUB D

DB 9 .... **7,90 F**
DB 15 .... **7,90 F**
DB 23 / DB 25 .... **6,90 F**

CONNECTEUR ALIM. FLOPPYS

5 1/4 M .... **8,50 F**
5 1/4 F .... **6,50 F**
3 1/2 F .... **4,90 F**

FICHES COAXIALES

BNC M .... **10,00 F**
BNC F à visser sur châssis . **10,00 F**
PL 259 M Diam. câble 6 .. **10,00 F**
PL 259 M Diam. câble 11 .... **10,00 F**
PL 259 F à visser sur châssis **10,00 F**
TE PL 259 2F, 1M .... **15,00 F**
Raccord M/M PL 259 ...... **15,00 F**
Raccord F/F PL 259 .... **15,00 F**

CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS

Cordon 1 Sub D 25 F + Sub D M. Longueur 0,60 m .... **30,00 F**
Cordon 1 Centronics M + 1 HE 10 2 x 17 P. Longueur 1,15 m .... **30,00 F**
Nappe pour floppys 5 1/4 avec 2 connecteurs encartables fem. Longueur 0,60 .... **32,50 F**
Nappe pour floppys 5 1/4 avec 2 connecteurs encartables fem. et 1 HE 10 2 x 17 P. Longueur 0,60 m .... **32,50 F**
Cordon Péritel mâle + 1 Sub D fem. 15 P. Longueur 1,20 .... **30,00 F**
Cordon Péritel mâle + 1 Din 6 broches. Longueur 2,80 m .... **30,00 F**
Cordon Péritel mâle + 1 Din 8 broches. Longueur 2,80 m .... **35,00 F**
Cordon 4 BNC + 1 Din 8 broches. Longueur 2,80 m .... **45,00 F**
Cordon secteur standard tripolaire norme CEE. Longueur 2,40 m couleur gris .... **20,00 F**
Prolongateur tripolaire CEE M/F noir. Longueur 2,40 m .... **20,00 F**

HORAIRES
Du mardi au samedi inclus 10 h-13 h - 14 h-19 h
EXPEDITION
Minimum de commande : 50 F - Port et emballage en sus
De 1 à 7 kg : 35 F - Au-dessus port dû SNCF
REGLEMENT
Mandat - CCP - Bancaire ou contre-remboursement (frais en sus)
(Nos prix s'entendent TTC)

BYTE L'INCROYABLE EVOLUTION DES DISQUES DURS

Avec l'enthousiasme général pour les nouveaux processeurs, les systèmes plus puissants et les architectures innovantes, le disque dur apparaît comme un simple périphérique utilitaire. Dans la pratique, la technologie des disques durs se doit de suivre les évolutions. C'est aujourd'hui l'une des plus avancées dans des domaines aussi divers que l'ingénierie mécanique et l'électronique analogique.

En 1980, les disques durs ne pouvaient être utilisés dans les systèmes coûtant moins de 10 000 dollars en raison de leur prix de revient élevé. Aujourd'hui, bien que le disque dur soit toujours le sous-système le plus onéreux dans la plupart des micro-ordinateurs, le prix a baissé de manière impressionnante : de plus de 100 dollars par méga-octet en 1980 à moins de 10 dollars par méga-octet aujourd'hui. Les développeurs de logiciels peuvent désormais tabler sur des capacités de stockage importantes, ce qui facilite leur tâche et améliore les fonctionnalités de leurs produits.

La popularité des notebooks a décollé proportionnellement à la baisse de prix et de taille des disques durs, leur permettant de s'adapter à ces nouveaux formats. Maintenant, la technologie des disques durs est assez avancée pour avoir un impact majeur, même sur les plus petites plates-formes. Dans le futur, elle rendra possible le développement de palmtops qui seront de véritables ordinateurs, de notebooks aussi peu coûteux que les systèmes de bureau, de portables aussi puissants que les stations de travail, de serveurs de fichiers pratiquement illimités et d'applications toujours plus graphiques.

La technologie des disques durs est d'ores et déjà en train de devenir majeure pour des applications non directement informatiques, telles que les photocopieurs, les télécopieurs, les scanners ou les imprimantes. Dans le même temps, le disque reste le facteur le plus limitatif dans l'évolution des performances, parce qu'il gère le flot d'Entrées/Sorties le plus lourd. Alors, la question demeure : *Comment les disques durs peuvent-ils stocker de plus en plus d'informations en étant de plus en plus petits ?* Et la réponse est : *Parce que les constructeurs les rendent intelligents.*

Aujourd'hui, la majorité des micro-ordinateurs utilise des disques durs d'au moins 40 Mo. Les plus petits formats disponibles en production industrielle (2''1/2 et 1''4/5) doivent donc offrir au moins cette capacité. Pour réduire le coût du méga-octet pour tous les formats, les disques doivent augmenter leur capacité en proportion, afin d'atteindre, par exemple, un giga-octet pour les disques 3''5.

En avoir pour son argent

Mais atteindre de plus hautes capacités suppose d'augmenter la densité d'informations stockable (mesurée en méga-octets par pouce carré). Ce qui dépend des quatre facteurs primordiaux dans les disques durs : capacité par piste, densité des pistes, efficacité du formatage et nombre de galettes et de têtes par disque. La priorité accordée par les constructeurs à ces diverses améliorations est dirigée par le souci d'optimisation des coûts.

Les constructeurs se pencheront généralement en premier sur le problème de la capacité par piste parce qu'il a également un impact direct sur les performances. Plus vous stockez de données sur une piste, plus vous accédez à un important volume d'informations en une seule révolution du disque. L'amélioration de la capacité par piste dépend presque entièrement de l'amélioration des technologies utilisées par le média, par la tête et dans la lecture/écriture, plus que de tout autre élément du disque.

En termes d'optimisation des coûts, améliorer l'efficacité du formatage (c'est-à-dire l'organisation des bits sur le disque) arrive en seconde position dans l'esprit des constructeurs. Les astuces de formatage, comme l'enregistrement en zones multiples, sont généralement peu coûteuses à implémenter. En revanche, améliorer la densité par piste en jouant sur les technologies d'asservissement n'est pas simple. C'est cependant une méthode préférable à l'ajout de galettes ou de têtes supplémentaires, un moyen coûteux et qui n'améliore pas les performances.

La capacité par piste correspond au volume de données que vous pouvez stocker sur une même piste. C'est une fonction directe de la densité de données, mesurée en bits par pouce (*bits per inch* ou *bpi*). La densité en *bpi* est fonction à la fois du nombre d'inversions du flux magnétique par pouce (*flux change per inch* ou *fpi*) et de la technologie d'encodage utilisée (l'encodage RLL). Le *fpi* dépend de la densité maximale de changement de la polarisation magnétique (ou flux) sur un disque, pour une coercitivité donnée. La coercitivité est la mesure de la résistance du support aux changements de polarisation magnétique.

La densité des pistes, d'un autre côté, détermine le nombre de pistes qui peuvent être placées sur la surface d'une galette, et se mesure en pistes par pouce (*tracks per inch* ou *tpi*). *Bti* et *tpi* sont les deux mesures déterminantes de la capacité d'un disque dur. Multipliez l'un par l'autre, et vous obtiendrez la densité surfacique du disque, autrement dit le nombre d'informations stockées par unité d'aire (par exemple 100 000 Ko par pouce carré).

Plus les bits sont stockés de manière

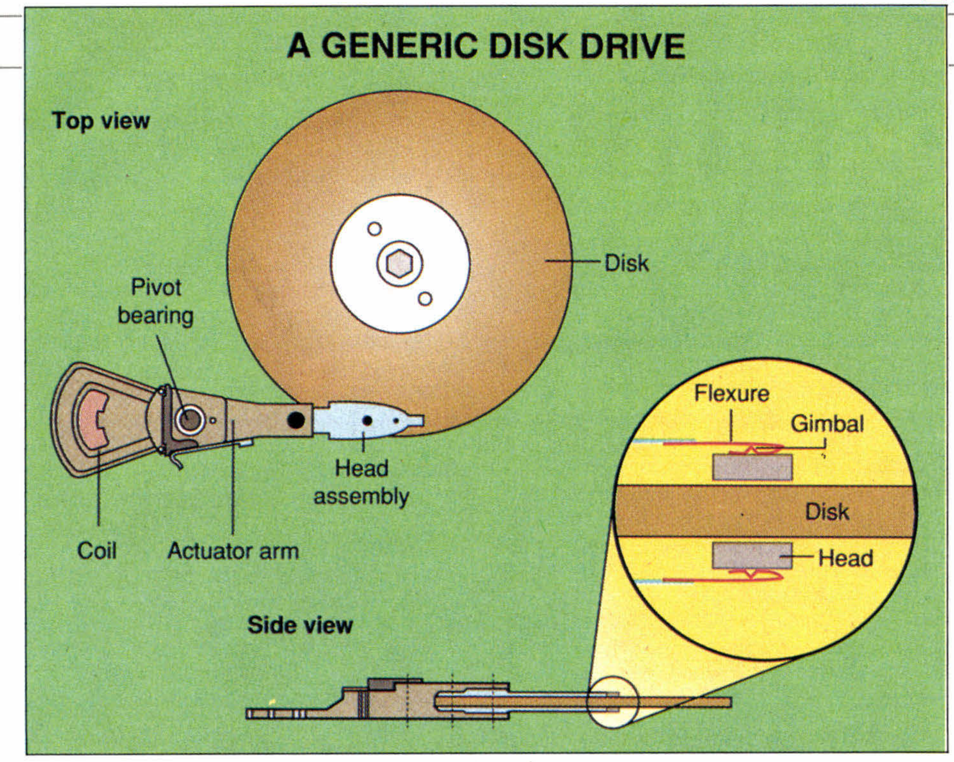


Fig. 1

dense, plus la place impartie à chaque bit est faible, et plus le signal produit ou reçu par la tête est faible. Ainsi, le principal challenge lié à l'augmentation de la densité en bits par pouce est de rapprocher au mieux les têtes de la surface du média afin d'augmenter l'amplitude du signal. Aplanir cette surface pour supprimer les obstacles physiques au survol de la tête aussi bas que possible est un bon premier pas et la clef pour réduire la hauteur de la tête par rapport au média.

En 1985, l'état de l'art de la production de disques durs autorisait une hauteur de 9 micropouces (3,5 μ) entre la tête et le disque. Aujourd'hui, cette hauteur pour la plupart des disques haut de gamme est de 6 micropouces (2,4 μ). Une hauteur de 3 à 4 micropouces (1 à 1,5 μ) devrait être atteinte dans un proche avenir. Une hauteur de 2 micropouces (moins de un micro) est envisageable. A ce point, les concepteurs vont avoir de nouveaux problèmes à résoudre, causés par l'usure entre la tête et le médium et la génération de particules arrachées au support, le tout préjudiciable à la fiabilité en lecture/écriture.

Pour permettre un tel rase-mottes, les constructeurs doivent polir les disques afin d'atteindre le plus haut niveau de lissage. Pour des raisons économiques, la solution la plus souvent adaptée pour la fabrication des galettes est un alliage d'aluminium. Parce que ce matériau contient des impuretés, le médium peut présenter des pics et des creux lors de l'usinage. Les fabricants de média, cependant, développent des méthodes d'usinage hautement sophistiquées pour améliorer nettement le lissage de surface de l'alliage d'aluminium.

Le verre est le second choix favori pour obtenir une surface plane. Ce matériau est suffisamment robuste pour ne pas se briser à haute vitesse ou en cas de choc. Mais, de deux à quatre fois plus coûteux que l'aluminium, les disques en verre sont trop chers pour la plupart des applications. Avec l'éventualité d'une production en masse et des méthodes de fabrication optimisées, les coûts devraient baisser de manière significative dans les prochaines années.

A la tête du client

La capacité à augmenter le nombre de *bpi* est totalement dépendante de la qualité des têtes chargées d'écrire et de lire ces bits, notamment les propriétés magnétiques de la tête et la suspension mécanique qui la supporte. Le coût de revient d'une tête (actuellement de 10 à 15 dollars) est la partie la plus importante dans celui du disque. Mais la structure et les principes de base d'un disque sont relativement simples. Conceptuellement, une tête est un morceau de métal avec un trou. Une tête n'est en fait qu'un simple amplificateur qui traduit les impulsions électriques en signaux magnétiques, et réciproquement.

Les disques actuels (et prochains) comprennent des têtes composites, *Metal-in-gap* (ou MIG), à film mince et magnéto-résistives (MR), de l'entrée de gamme aux produits les plus coûteux et offrant les plus grandes densités. Les têtes composites et MIG sont bon marché, mais ne peuvent atteindre les hautes densités requises pour les applications futures.

Les têtes à film mince, actuellement utilisées dans les disques haut de gamme, resteront en vogue un certain temps. Les têtes à film fin sont réparties en plusieurs classes, mais sont primairement caractérisées par le nombre de spires. Autrement dit, plus le nombre de spires autour de la tête est élevé, plus celle-ci sera capable de détecter un signal faible. Les têtes à film mince 30 tours sont répandues et atteignent un niveau de performances optimal pour un coût raisonnable. Les têtes 32 tours sont proches de ce que l'on peut faire de mieux et les constructeurs commencent à les produire en série. Les têtes 50 tours sont encore à l'état de projet.

IBM a été la première à développer des têtes magnéto-résistives. Jusqu'à présent toutefois, les têtes fabriquées selon ce procédé ne sont pas assez résistantes pour être produites en série et utilisées dans les disques durs du marché. Les têtes MR sont différentes des têtes à induction. Elles reposent sur les modifications de résistance pour détecter le type de charge magnétique sur le disque. Ce type de tête n'est utilisé que pour la lecture. Pour l'écriture, vous devez ajouter un *tranducer* à induction. Les têtes MR ne dépendant que de la vélocité linéaire du disque pour détecter le signal, la vitesse circulaire évolue avec les générations de disques sans impact immédiat sur l'électronique.

Ces têtes de lecture indépendantes du nombre de tours par minute deviendront très importantes dans la conception de disques de plus petite taille. Un disque 1''4/5 a une circonférence deux fois moindre qu'un disque 3''5. A une vitesse circulaire de 7 200 tours par minute, un disque 1''4/5 à la

même vitesse linéaire qu'un disque 3''5 tournant à 3 600 tours par minute. Ils peuvent donc utiliser la même électronique pour la tête de lecture/écriture. Les vitesses de rotation élevées sont en conflit avec les impératifs de consommation des portables.

Avant que les têtes MR ne deviennent viables, les constructeurs doivent reconcevoir leur électronique de lecture/écriture pour se conformer à la réduction de dimension. Cette nouvelle conception est la principale limite à l'apparition de disques de plus haute capacité pour les portables. Les lecteurs de la prochaine génération demanderont également des suspensions améliorées pour permettre de réduire la hauteur de la tête au-dessus de la surface du disque.

Meilleure lecture, meilleure écriture

Un autre moyen pour améliorer le nombre de bits passe par l'amélioration de l'électronique de lecture/écriture du disque. La première fonction de cette électronique est la détection du changement d'état du champ magnétique et la traduction de cette information en données numériques pour l'électronique de contrôle. Les ingénieurs en ce domaine sont une espèce étrange. Ils mesurent le temps en toutes petites unités : pico-secondes, ou milliardièmes de seconde.

Sur un disque actuel, avec un taux de transfert de 40 Mo/s, la période de temps maximale accordée à l'électronique de lecture/écriture pour détecter les changements d'état est de 10 nanosecondes. Détecter et convertir les changements de flux à cette vitesse est à la limite des possibilités de l'électronique numérique. Ce traitement représente l'état de l'art en matière d'électronique analogique.

Obtenir de meilleurs taux de transfert supposerait une électronique analogique encore plus complexe. Les concepteurs pourraient évoluer vers les technologies numériques émergentes, capables de mieux traiter les signaux. Il y a d'autres avantages à sortir de la technologie analogique : elle est difficile à intégrer sur des puces de silicium, elle consomme plus et est plus difficile à tester en production industrielle. Une implémentation numérique des canaux de lecture permet en outre l'utilisation de la méthode de décodage PRML *(Partial Response – Maximum Likelihood)* initialement développée par IBM.

Traditionnellement, les changements de flux magnétiques sur le média sont détectés lorsque le signal dépasse une valeur limite (détection de pics). Lorsque la densité des changements d'état augmente, la vitesse à laquelle la détection doit s'opérer augmente aussi. Comme les signaux réels ne sont pas des pics parfaits, l'augmentation de la densité crée des interférences entre les pics, un inconvénient qui empêche une détection correcte des changements de flux.

La technologie PMRL devrait remplacer la détection de pics dans les disques durs du futur. Plutôt que de détecter le changement d'état lorsque le signal dépasse une valeur limite, la PMRL examine les petits changements incrémentaux du signal. Ces données sont utilisées pour déterminer statistiquement l'emplacement de l'inversion du flux. En théorie, la PMRL double les taux de transfert du canal de lecture obtenus par les techniques actuelles de détection de pics.

Augmenter la densité de pistes par pouce *(tpi)* est primairement dépendant de la technologie du système d'asservissement et de la combinaison tête/média. La densité des pistes est en premier lieu limitée par la taille de l'« empreinte » électromagnétique de la piste. Plus large est cette empreinte, plus les pistes seront éloignées les unes des autres. Une superposition des empreintes se traduirait par une superposition des données sur deux pistes adjacentes. La taille de l'empreinte est déterminée par la hauteur maximale de la tête au-dessus de la piste et par la puissance du champ électromagnétique.

Cette densité est directement fonction du type de système d'asservissement qui contrôle les mécanismes du disque (le moteur pas à pas) et, conséquemment, la position de la tête. Si la tête ne peut pas suivre une piste, des problèmes d'enregistrement feront leur apparition. Le degré avec lequel la tête peut s'éloigner de la piste est connu sous le nom de *« budget des erreurs d'enregistrement »*, c'est-à-dire le volume d'erreurs tolérable pour que le système puisse assurer une lecture et une écriture fiable des données. Plus petit est ce budget, plus grande sera la densité de pistes qu'il est possible d'atteindre.

Plus de pistes au travail

Une des principales causes des erreurs d'enregistrement est due à la dilatation et à la concentration thermique du support aluminium du disque. D'autres causes sont dues aux vibrations du moteur et aux forces externes appliquées au disque. En effet, taper à la main sur un disque met en jeu des forces qui sont des millions de fois plus grandes que les forces que le disque pourrait supporter sans un système d'asservissement.

La densité de pistes pour l'un des disques les plus évolués en l'état actuel de la technologie est de 2 000 *tpi*, avec 500 micropouces du centre d'une piste au centre de la suivante. Le budget accordé aux erreurs d'enregistrement est typiquement maintenu au dixième de la largeur d'une piste, ce qui signifie que l'empreinte fiable d'une piste est sensiblement de 30 à 50 micropouces. Dans les prochaines années, les densités de 2 500 à 3 000 *tpi* pourront être atteintes. Cette densité requiert un servo systèmes pour positionner la tête entre 30 et 40 micropouces lorsqu'elle se déplace au-dessus de la surface du disque.

L'interaction entre le sous-système disque (la combinaison tête/média et le servo) est plus efficace avec les têtes magnéto-résistives. Avec cette technologie, la tête lit une piste entière mais n'écrit que sur une petite portion de chaque piste. En conséquence, le servo assure une meilleure tolérance en positionnant la tête pour la lecture. Et avec une meilleure tolérance, les concepteurs augmentent la densité des pistes par pouce.

Les disques actuels utilisent principalement trois technologies pour les systèmes d'asservissement : encodage optique, dédié ou encapsulage. (Cf. **fig. 2**). Les servos à encodage opti-

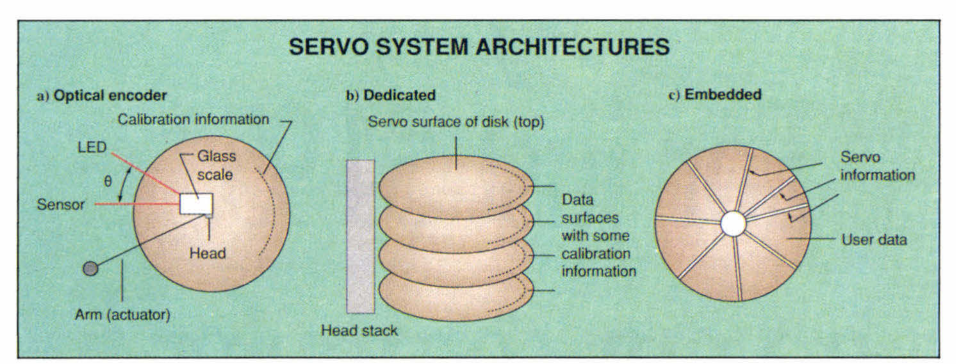


Fig. 2. – a) Système optique : une LED génère un rayon qui éclaire la pièce de verre. En mesurant la position de la lumière sur le verre, le senseur mesure la distance entre lui-même et le verre. b) La surface supérieure contient les informations lues par la tête du servo. c) Les informations nécessaires au servo sont éclatées sur l'ensemble du disque au milieu des données de l'utilisateur.

que mesurent la position du bras par rapport à la position du disque à l'arrêt. Utilisés sur plusieurs générations de disques entrée de gamme produits en grande quantité, les servos optiques sont désormais capables d'atteindre des densités plus élevées. Les servos systèmes dédiés mesurent la position du bras par rapport à l'ensemble de la surface du disque.

Les systèmes d'asservissement dédiés reposent sur des informations inscrites sur une seule galette du disque. Les autres têtes se positionnent en esclave par rapport à ces informations. Il y a une plus forte homogénéité entre la surface d'une galette et celle des autres galettes qu'il y en a entre la position de repose et la surface du disque, et les systèmes d'asservissement dédiés ont donc un avantage par rapport aux systèmes optiques.

Mais les systèmes d'asservissement dédiés ne peuvent prendre en compte certaines causes d'erreurs qui sont directement liées au rapport entre la galette et la tête correspondante (par exemple, la dilatation ou la contraction thermique du disque génère des décalages entre les différentes têtes). Un servo dédié compense périodiquement cette situation en lisant une petite quantité d'informations stockée sur chaque galette, et qui sert à modeler les différences pouvant exister entre les données et la surface réservée au système d'asservissement.

Cependant, pour la réalisation de disques de faible encombrement, dédiés à une face entière d'une galette à l'enregistrement des informations pour le servo fait perdre 50 % de la surface potentielle pour le stockage des données. Avec les disques de plus grande capacité, vous pouvez amortir ce problème sur un plus grand nombre de galettes.

Les servos encapsulés sont destinés à devenir la principale technique pour les prochaines générations de disques magnétiques. Ils dépassent les limites des systèmes d'asservissement optiques et dédiés, en lisant des fragments d'informations répartis sur chaque piste. Ils positionnent chaque tête conformément aux caractéristiques de chaque galette qui contiennent les données de l'utilisateur. Ce procédé permet au servo de compenser les erreurs liées aux variations entre les têtes et les galettes. De plus, ils peuvent être utilisés sans effet pervers sur les coûts pour les disques n'utilisant qu'une seule galette.

Le revers de la médaille est que les données nécessaires à un tel système d'asservissement occupent environ 10 % de la surface totale du disque, le reste étant disponible pour les données systèmes et utilisateurs. Un servo supportant une densité de 2 000 *tpi* offre la même capacité qu'un système à encodage optique d'une densité de 1 800 *tpi*. Les données nécessaires occupent moins d'espace avec un servo encapsulé qu'avec un système dédié, tant que le disque a moins de cinq galettes. A partir de ce point, la balance penche irrémédiablement de l'autre côté. Les servos encapsulés obtiennent de moins bonnes performances que les servos dédiés, en raison de la méthode d'analyse piste par piste. Pour repérer la piste choisie, un servo dédié n'a besoin que de compter le nombre de pistes que la tête va parcourir. Les informations d'un servo encapsulé, au contraire, sont disponibles seulement sur une portion de la piste que la tête survole à un instant donné. Donc, le système doit mémoriser le numéro de la piste lorsque la piste survole une portion d'informations « utiles », ce qui n'arrive qu'une fois toutes les 20 pistes environ.

Avec ce type de servos, outre les performances, la densité en pistes par pouce est aussi limitée par la taille des têtes. Dans le futur, ils utiliseront des microprocesseurs et des techniques de traitement du signal numérique pour lire la donnée encore plus rapidement une fois qu'elle aura été retrouvée. Ils utiliseront également les informations réservées pour créer des modèles de gestion des mécanismes du drive qui permettront de dépasser les limites physiques. Ces nouveaux modèles réduiront les effets des vibrations du moteur, une amélioration qui permettra d'atteindre des densités plus élevées et des recherches plus rapides. Le challenge le plus important pour implémenter cette technologie est l'extrême complexité pour l'associer avec une autre technologie, l'enregistrement en zones multiples.

Un formatage efficace

L'enregistrement en zones multiples tire parti de la constatation que les pistes périphériques peuvent contenir plus de secteurs que celles qui sont proches du centre. Dans les architectures traditionnelles, le nombre de secteurs par piste est fixé par celui de la piste la plus petite. Les techniques d'enregistrements multizones placent plus de secteurs sur les pistes périphériques, c'est une utilisation plus rigoureuse de l'espace disponible.

Cette technique améliore la capacité de stockage d'au moins 25 %. Elle augmente également le taux de transfert global du disque vers le buffer, puisque, comprenant plus de bits, les

pistes extérieures assurent un taux de transfert plus élevé que les pistes intérieures. Cette différence est significative parce que le taux de transfert du disque vers le buffer est un des facteurs limitatifs du taux de transfert du disque vers la mémoire centrale.

Le nombre de secteurs par piste variant ainsi que le découpage en multiples zones compliquent sensiblement la tâche du système d'asservissement encapsulé. Traditionnellement, il existe un segment d'informations destiné au servo par secteur, un paramétrage efficace avec un nombre constant de secteurs par piste, parce qu'il implique un nombre constant de segments. Cependant, en maintenant un segment par secteur avec un formatage en zones multiples, le nombre de segments par piste varie d'une piste à l'autre.

Les systèmes d'asservissement sont fonction du temps : un nombre variable de segments d'information par révolution du disque donne un taux d'échantillonnage variable. Donc, avec cette méthode, les concepteurs devraient prévoir différents types d'asservissement pour les 32 zones du disque.

La solution est de maintenir le nombre de segments d'information constant par zone, et donc de ne pas avoir un segment par secteur. En périphérie du disque, par exemple, vous pouvez voir 1,2 segment par secteur, pour 2,5 segments par secteur pour les pistes proches du centre. En conséquence, cela suppose de placer les segments d'information destinés au servo au milieu du secteur, autrement dit de séparer les données utilisateur en deux. Les concepteurs doivent donc développer des contrôleurs capables de gérer le partage des champs d'information.

La manière la plus élémentaire d'améliorer la capacité d'un disque est d'ajouter des galettes supplémentaires. Cependant, cela complique la fabrication et augmente les coûts, puisque cela revient à essayer de mettre plus de hardware dans moins d'espace. En 1986, on trouvait remarquable qu'un constructeur parvienne à mettre six galettes dans un boîtier de 3 pouces de haut. Aujourd'hui, ils sont capables de mettre jusqu'à huit galettes dans un disque de 1''3/5 ; demain, il sera possible d'en placer une douzaine, ou plus. Augmenter le nombre de galettes demande aux constructeurs de les concevoir plus plates et de réduire l'encombrement des têtes.

Mais le challenge majeur aujourd'hui pour réduire encore la taille des disques est celui de l'intégration des composants pour diminuer l'encombrement nécessaire à l'électronique de contrôle du disque. Le problème tient à ce que, pour toute réduction de la taille du disque lui-même, vous devez réduire de moitié la taille de la carte électronique. Par exemple, la surface disponible avec un disque de 2''1/2 est de moins de 6 pouces carrés, alors que l'encombrement du processeur seul est de 2 pouces carrés. Pis, la hauteur minimale des composants actuels est de 5 mm, soit un tiers des 15 mm de hauteur du boîtier des disques 2''1/2. Pour la prochaine génération de disques 1''4/5, on parle de boîtiers de 10 mm de hauteur, ce qui suppose que la moitié sera occupée par la carte électronique.

Les constructeurs de disques ont plusieurs méthodes à leur disposition afin d'améliorer la performance globale des unités de stockage pour les stations de travail haut de gamme ou les serveurs de fichiers. L'une est de placer plusieurs disques d'entrée de gamme dans la même unité. Cette technique est similaire au *multiprocessing* pour les unités centrales. Vous pouvez lire les données simultanément sur plusieurs disques (*i.e.* obtenir un taux de transfert de 20 000 Ko/s à partir de dix disques avec un taux de 2 000 Ko/s) qu'accéder à des informations sur n'importe quel disque. En théorie, le taux de transfert augmente proportionnellement avec le nombre de disques utilisés.

EN RESUME

Avec l'évolution des applications et la généralisation des portables, les utilisateurs exigent toujours plus de capacité dans des disques durs de plus en plus petits. Ce qui demande aux concepteurs de faire preuve de plus en plus d'intelligence pour l'électronique, la mécanique et la conception des supports.

Devenir petit

La capacité est une dimension des disques durs, les performances en sont une autre, la taille étant la troisième. Historiquement, la largeur d'un standard devient la longueur du suivant (un ratio 5/7). Nous sommes passés des disques 5''1/4 aux 3''1/2, puis aux 2''1/2. La prochaine étape sera celle des disques 1''4/5, puis, peut-être 1''3/10, et peut-être même 4/5'', de la taille d'une boîte d'allumettes. Chaque nouvelle génération occupe la moitié de la surface de stockage de la précédente.

Avec les réductions de taille, le fonctionnement mécanique s'améliore. Les moteurs pas à pas de moindre poids peuvent avancer plus vite. Les galettes de petite taille, avec moins d'inertie, peuvent tourner plus vite. Les moteurs électromagnétiques deviennent proportionnellement plus puissants. L'ensemble de la mécanique consomme moins, fait moins de bruit et réagit moins aux chocs et aux vibrations. Avec les micromoteurs actuels, de la taille d'une gomme, il est impossible de prévoir jusqu'où ira la technologie des disques durs. ■

James McGrath

Ingénieur système chez Quantum Corp et développeur de la première implémentation d'un cache en lecture et en écriture pour les contrôleurs intelligents.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

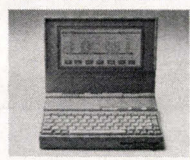
Reproduit avec la permission de* Byte, *octobre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

COMPAQ

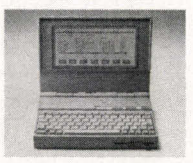
NOUVEAUTES et PROMOS



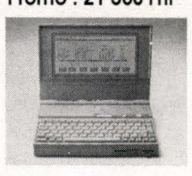
LTE 286-40
Promo : 11 340 Fht



LTE 386S/20-40
Promo : 19 960 Fht



LTE 386S/20-60
Promo : 21 580 Fht



COMPAQ Portable 486C

- **486DX/33 Mhz E ISA 4 Mo**
- **Couleur VGA** (matrice active)
- 2 slots 8/16/32 bits
- Disque dur **120 Mo** .... Promo : **57 400 Fht**
- Disque dur **210 Mo** .... Promo : **63 140 Fht**



NOUVEAU

Option : FAX/Modem Pocket
livré avec le logiciel FAXIT .... **4 756 Fht**
Fonctionne sous DOS et Windows !

Serveurs SYSTEM Pro LT
386/25-340 Mo .... **39 900 Fht**
486SX/25-510 Mo 12ms ..... **54 120 Fht**



NOUVEAU

DESKPRO
486/25M-120 Mo Promo : **32 340 Fht**
486/33M-340 Mo Promo : **49 560 Fht**



NOUVEAU

EUROTRON

34, avenue Léon Jouhaux 92160 Antony - Tél : (1) 46 68 10 59

SERVICE-LECTEURS N° 222

Une clé Microphar ne protège pas seulement vos logiciels. Elle vous protège de bien d'autres choses.

Expérience : Depuis 1983, 650 000 clés Microphar protègent les logiciels de 3 500 SSII et grandes entreprises - **Sécurité :** chaque client bénéficie d'une fabrication personnalisée, réalisée uniquement à sa demande - **Evolution :** les routines d'interrogation des clés sont maintenues dans plus de 130 langages sous DOS, UNIX, OS/2 et WINDOWS - **Pérennité :** 22 personnes assurent l'assistance-client et une innovation constante : clé électronique et clé à mémoire pour PC et PS, clé pour Macintosh, clé à microprocesseur pour micros, minis, stations de travail et tout ordinateur disposant d'un port série RS 232. **Nouveau :** notre dernière clé à microprocesseur dispose d'une mémoire programmable qui autorise de surcroit le contrôle d'accès. Aujourd'hui, Microphar exporte 55 % de sa production vers 11 pays d'Europe et aux USA.



n°1 européen de la protection de logiciels

122, avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly/Seine - Tél.: (1) 47 38 21 21 - Fax: (1) 46 24 76 91 - Belgique : 091 21 11 17 - Suisse : 024 21 53 86

"ON-LINE" ONDULEURS INTELLIGENTE

400VA, 600VA, 1KVA, 2KVA, 3KVA, 5KVA, 7.5KVA, 10KVA, 15KVA,

- Onduleurs pour les systems informatiques
- Compatible NOVELL et AS400
- Pas d'interruption en cas de perte de données ou recommencement.

RECHERCHONS OEM ET DISTRIBUTERURS.

DATRON
PRODUCTS CO., LTD.
P.O. Box 56-48, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-507-9686 Fax: 886-2-506-2811

SERVICE-LECTEURS N° 224

EMULATION TEMPS REEL

Motorola Intel Nec NSC Hitachi AMD TI AT&T Zilog Mitsubishi



TASKING

Z.I. des Ebisoires, 4 rue des Frères-Lumière, 78370 PLAISIR, tél (1) 30.54.22.22

SERVICE-LECTEURS N° 225

BYTE NOUVEL ESSOR POUR LE JET D'ENCRE

Une impression couleur de haute qualité à un prix raisonnable à partir d'une imprimante de bureau ? Vous voulez rire ? L'impression couleur est primordiale pour les applications de communication, mais, dans le monde professionnel d'aujourd'hui, les utilisateurs sont devenus très regardants sur la qualité des sorties. Un rapport imprimé en couleur peut attirer l'œil, mais si les couleurs sont mal rendues ou la résolution insuffisante, le résultat obtenu ne sera peut-être pas celui que vous souhaitiez.

L'obtention de sorties de haute qualité à des prix raisonnables à partir d'imprimantes de bureau a considérablement évolué au cours des dernières années. Durant cette période, des progrès remarquables ont été faits avec la généralisation des imprimantes laser monochromes. Les utilisateurs attendent donc un progrès semblable pour l'impression couleur.

Cependant, bien que les progrès réalisés en ce domaine soient effectifs (par exemple, une imprimante couleur PostScript coûte aujourd'hui 6 000 dollars contre 25 000 dollars il y a trois ans), l'impression couleur bureautique de qualité reste encore très élitiste. Les technologies mises en œuvre pour l'impression en couleur sont nettement plus complexes que celles de l'impression monochrome et les challenges techniques notablement plus considérables.

Le premier de ces challenges est de parvenir à générer une sortie couleur dans le même temps et pour le même prix qu'une impression monochrome. D'autres problèmes concernent le support d'impression (pouvoir imprimer sur n'importe quel type et grammage de papier est important) et la fidélité des couleurs (réussir à reproduire exactement les couleurs affichées par un écran donné sur une imprimante donnée).

La plupart des technologies actuelles d'impression couleur requièrent un papier spécialement traité afin d'obtenir une bonne qualité. Deux technologies abordables, capables de travailler sur toute qualité de papier, sont l'impression matricielle couleur et une nouvelle technologie, connue sous le nom d'impression jet d'encre à changement d'états (ou à jet d'encre solide).

La technologie matricielle ne permet pas d'obtenir une haute qualité dans les sorties couleur. En tant qu'imprimantes à impact, elles n'offrent qu'une résolution limitée, manquent de couleurs brillantes et nécessitent des passages répétés pour obtenir une impression couleur. Ce type d'imprimante ne permet pas la « qualité présentations ». La technologie répondant le mieux au double impératif de qualité et de prix est aujourd'hui le jet d'encre.

Les moteurs à jet d'encre

La technologie du jet d'encre représente le milieu de gamme pour les sorties couleur, avec un coût faible ou modéré, un bon rendu des couleurs et une résolution moyenne ou élevée. Les imprimantes à jet d'encre utilisent les modèles trichromiques CMY (Cyan, Magenta et Jaune) ou quadrichromique CMYB (Cyan, Magenta, Jaune et Noir) pour générer les couleurs en sortie, avec trois ou quatres cartouches d'encre. Les modèles disponibles sur le marché valent entre 1 000 et 2 500 dollars.

La plupart des imprimantes à jet d'encre travaillent avec une résolution de 180 points par pouce (216 *dpi* dans le cas de ColorQuick de Tektronix), mais les constructeurs espèrent faire évoluer la technologie de base vers une résolution de 300 points par pouce d'ici la fin de l'année. A la différence des imprimantes laser ou à transfert thermique, les imprimantes à jet d'encre sont capables de réaliser une sortie en une seule passe, ce qui évite les problèmes de repositionnement du papier dans les passes multiples.

Les imprimantes à jet d'encre peuvent généralement utiliser du papier standard, mais elles obtiennent de meilleurs résultats sur du papier glacé ou sur des transparents. Le papier classique a un effet pervers sur l'uniformité de la répartition de l'encre en surface et compromet la qualité de la sortie. Le papier glacé apporte une surface lisse qui ne boit pas l'encre, préservant l'homogénéité de l'impression et garantissant les meilleures sorties possibles.

Les imprimantes à jet d'encre classiques fonctionnent selon un principe de « jet à la demande », dans lequel la buse projette l'encre sur le papier lorsqu'elle reçoit un signal électrique. Il existe deux manières de générer la projection de l'encre : thermique ou piézo-électrique. Dans le premier cas, on parle aussi d'imprimantes à bulles d'encre, ce sont les modèles les plus répandus sur le marché. La plupart des brevets de cette technologie sont détenus par HP et Canon.

La **figure 1** illustre le fonctionnement d'une imprimante à jet d'encre thermique. Une petite quantité d'encre est présente dans chaque buse, en contact avec une résistance. Lorsque le signal électrique est reçu par la résistance, une petite proportion de l'encre se vaporise, formant une bulle qui est projetée sur le papier. La résistance chauffe très rapidement, expédiant la bulle d'encre en moins de une milliseconde. Dès que la bulle est projetée, la même quantité d'encre passe de la cartouche à la buse.

Le fonctionnement des imprimantes à jet d'encre piézo-électrique est similaire à celui des modèles thermiques. Un cristal piézo-électrique est présent

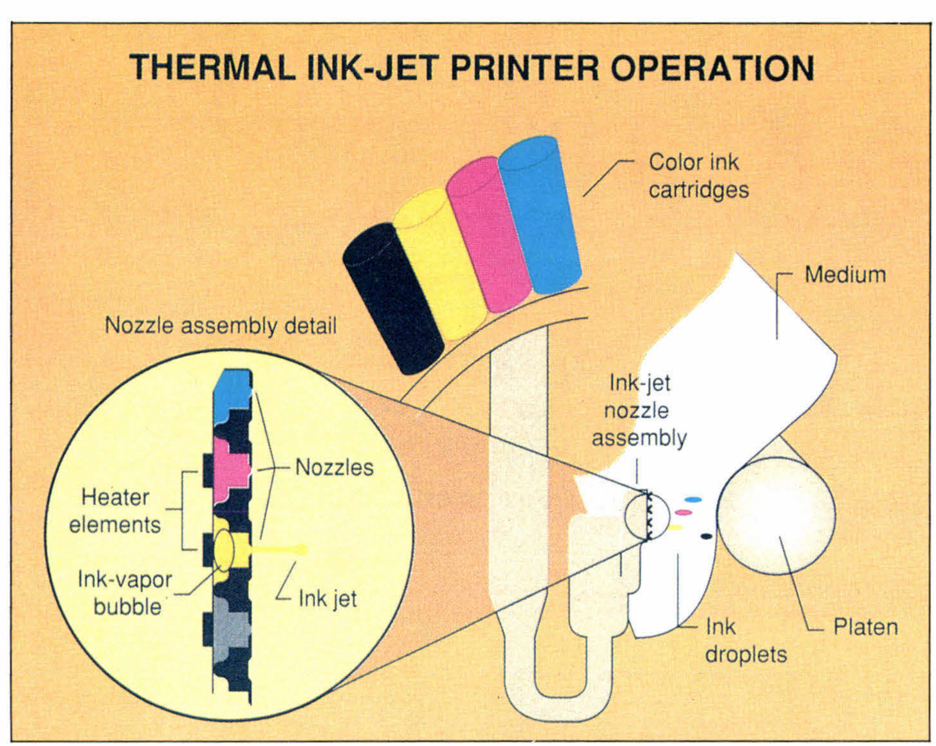


Fig. 1 – Imprimantes à jet d'encre thermiques également appelées à bulles d'encre : elles fonctionnent en chauffant de petites quantités d'encre jusqu'à ce qu'elles forment une bulle projetée sur le papier.

à l'extrémité de chaque buse. Un signal envoyé au cristal se traduit par une vibration, avec un effet de « pompe », qui projette un peu d'encre sur le papier. Lorsque le signal stoppe et que le cristal retrouve son état initial, l'encre est remplacée dans la buse. Pour améliorer les performances, certains modèles augmentent la pression de l'encre avec de l'air comprimé.

Une autre technologie qui semble prometteuse a été présentée par Iris Graphics. Avec la technologie du jet d'encre continu, l'imprimante génère un flot continu de chaque couleur primaire, produisant l'équivalent d'un million de micro-points par seconde. Les micro-points, qui ne sont pas destinés à être imprimés, sont chargés électrostatiquement et détournés vers une gouttière. Les micro-points mesurent environ 15 microns de diamètre et sont combinés afin d'obtenir la résolution de l'imprimante, par exemple, 300 points par pouce.

Parce que l'imprimante est capable de faire varier la quantité de chaque couleur primaire appliquée pour chaque point, il est possible d'obtenir pratiquement n'importe quelle nuance pour ce point, sans perte de qualité. A 300 points par pouce, le résultat est proche de la qualité photographique. Hélas ! cette technologie est encore onéreuse, et l'imprimante d'Iris Graphics ne descend pas encore sous la barre critique des 10 000 dollars.

Un nouvel état

Une technologie relativement nouvelle promet la qualité du laser au prix du transfert thermique, avec la simplicité et la fiabilité du jet d'encre. Désignée par les spécialistes sous le nom d'impression à jet d'encre avec changement d'états, elle est en fait plus connue du grand public sous le nom d'impression à encre solide. Cette technologie permet d'obtenir une qualité pratiquement équivalente à celle des laser couleur actuelles, mais pour un coût nettement moindre.

En raison de la – relative – simplicité du mécanisme d'impression et de la sortie couleur en une seule passe, le jet d'encre solide pose moins de problèmes pour garantir une qualité régulière que les imprimantes à transfert thermique. Malheureusement, les imprimantes à jet d'encre à changement d'états sont aujourd'hui considérablement plus lentes que les imprimantes laser. Avec cette technologie, la sortie d'une page A4 couleur demande environ deux minutes.

Les imprimantes à jet d'encre avec changement d'états permettent l'impression couleur sur papier standard à un prix par copie des plus raisonnables. Elles utilisent des encres solides à température ambiante et ne requièrent donc pas de papier spécial, parce que ces encres sèchent si vite que la couleur reste concentrée à la surface du papier. L'imprimante conserve l'encre dans un réservoir chauffé, où elle est maintenue à l'état liquide jusqu'à ce que la tête la projette sur le papier. La projection se solidifie presque immédiatement en raison de la différence de température entre le papier et le réservoir.

A la différence des encres liquides, les encres solides ne coulent pas entre les fibres du papier. Elles produisent des couleurs lumineuses sur toutes les qualités de support. Les encres solides ont été initialement introduites par Howtek. Une forme plus avancée de la même technologie a été utilisée par Tektronix pour son dernier modèle, la Phaser III PXi. Le point clé de cette technologie est de ne pas nécessiter de type spécial de papier.

La Phaser III (9 995 dollars) est une imprimante couleur 300 *dpi* qui intègre PostScript Level 2, gère les simulations de couleurs selon la gamme Pantone et génère des sorties jusqu'au format 11 × 17 pouces. Elle imprime non seulement sur du papier dans les grammages standards, mais virtuellement sur tout support, depuis le papier cigarette jusqu'au carton fort. Parce que la technologie ne requiert pas de finition spéciale, elle imprime également sur toute qualité de papier.

A l'intérieur de la Phaser III

L'imprimante Phaser III combine les caractéristiques d'une imprimante à transfert thermique de cire et celles du jet d'encre liquide (Cf. **fig. 2**). Elle utilise une tête chauffée, faite de fines plaques d'acier. La tête fonctionne à une température constante de 140 °C, maintenant l'encre liquide. La tête comporte 96 trous minuscules, 48 pour le noir et 16 pour chacune des couleurs primaires. La prépondérance accordée au noir permet d'imprimer des pages monochromes plus rapidement.

A côté de la tête se trouve le réservoir, avec des chambres distinctes pour chacune des couleurs. Le réservoir est également chauffé pour maintenir l'encre liquide. L'ensemble tête/réservoir se déplace à l'intérieur de l'imprimante, comme dans les modèles à jet d'encre classiques. Les quatre couleurs étant imprimées en une seule passe, les teintes obtenues sont d'excellente qualité.

L'imprimante utilise un tambour et un système de serrage pour contrôler précisément l'avance du papier. Le tambour de grand diamètre peut supporter du papier dans différents formats (de 4 × 6 pouces à 12 × 18 pouces) et grammages (du papier-pelure au bristol). Le tambour contrôle le déplacement vertical du papier durant l'impression et maintient une avance régulière entre les différentes passes de la tête.

L'encre de la Phaser III se présente sous la forme de bâtonnets solides. Ces bâtons sont des barres de cire colorée, que l'imprimante mélange avant de les projeter sur le papier, où ils se solidifient au contact, même sur un support absorbant. Le matériau a été conçu pour être instantanément missible à 140 °C et pour se solidifier aussi rapidement dès que la température redescend en dessous de ce point.

Les bâtonnets adoptent une forme différente pour chaque couleur, pour qu'il ne soit pas possible de placer une couleur à un mauvais emplacement, ce qui élimine pratiquement tout risque dans le changement d'encre. L'encre est également non volatile : elle ne s'évaporera donc pas, pas plus qu'elle ne pourra boucher les buses de la tête d'impression.

Après l'impression d'une page, l'imprimante procède à une pression à froid, à l'aide de deux rouleaux spécialement conçus pour écraser l'encre sur le papier. Ce procédé garantit que l'encre va bien adhérer au support et élimine les effets de relief et de texture qui seraient autrement présents sur la page. De plus, le principe d'écrasement rend possible l'impression directe de couleurs translucides pour la réalisation de transparents.

Autrement, les projections d'encre resteraient sur le papier avec la forme hémisphérique d'une lentille (Cf. **fig. 3a**). Cette lentille diffracterait la lumière avec pour conséquence la projection d'une image en noir et

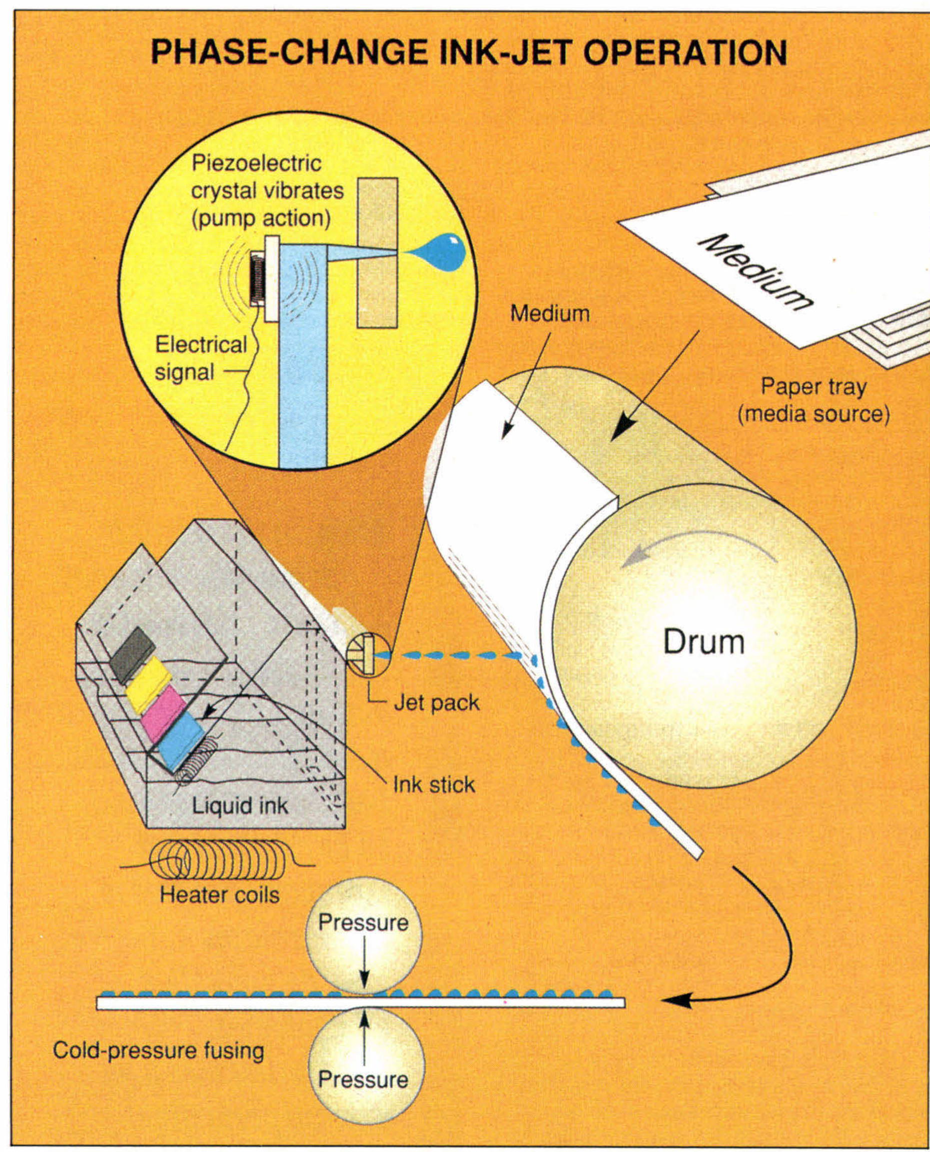


Fig. 2 – Imprimantes à encre solide : elles projettent l'encre sur le papier par l'effet de pompe d'un cristal piézo-électrique. L'encre se solidifie dès qu'elle touche le papier.

blanc seulement. L'écrasement des projections d'encre réduit graduellement l'effet de lentille (Cf. **fig. 3b**). Le résultat est un transparent d'une qualité supérieure, avec moins de saturation de couleur que ce que vous pourriez obtenir avec une imprimante à transfert thermique de cire.

Le processus d'impression est assez lent. Il faut environ quarante-cinq secondes pour une page monochrome et deux minutes pour une page couleur, avec une qualité standard. La Phaser III propose également un mode d'impression en qualité supérieure, mais elle est encore plus lente. Le bénéfice le plus apparent du jet d'encre solide est que vous n'avez pas besoin d'un papier spécial pour obtenir une sortie de qualité.

Vous pouvez introduire la couleur dans vos rapports et documents professionnels, sans perdre la qualité pour le texte seul ou dépendre d'un papier particulier. Par exemple, un concepteur graphique peut présenter des *roughs* de maquette sur le même papier que le produit final, rendant ses propositions plus convaincantes. Un ingénieur pourra, avec la même imprimante, réaliser ses bleus et ses documentations.

L'impression à jet d'encre solide vous permet également de réaliser des sorties couleur pour des travaux en trop petite quantité pour autoriser une impression quadrichromie traditionnelle. Cette utilisation des imprimantes couleur est particulièrement intéressante au vu du parc très limité de photocopieurs couleur.

Les coûts de l'impression à jet d'encre solide approchent ceux de l'impression laser monochrome et sont nettement plus raisonnables que ceux de l'impression à transfert thermique de cire, en supposant qu'une page n'est imprimée que sur moins de 50 % de sa surface en moyenne. Avec la Phaser III, l'impression d'une page monochrome avec 5 % de la surface imprimée coûte 30 centimes et une sortie couleur typique, avec couverture de 30 % de la surface, revient environ à 1,25 F. Pour une impression de toute la surface, le transfert thermique de cire revient moins cher que l'encre solide.

Pour juger du type de technologie adapté à vos besoins, vous devez donc savoir ce que vous allez imprimer. A moins de deux pages par minute, la Phaser III ne remplacera certainement pas votre laser monochrome. Mais si vous avez besoin de sorties couleur sur papier standard, elle offre une qualité sans précédent pour un prix nettement plus abordable que les imprimantes laser couleur.

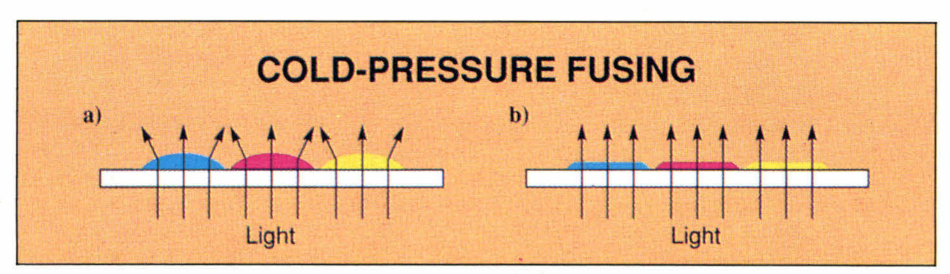


Fig. 3 – a) Les projections de l'encre solide sont en forme de lentilles. Sur un transparent, elles diffracteraient la lumière.
b) Après écrasement, les projections sont aplaties, produisant des transparents de bonne qualité.

EN RESUME

Imprimer en haute qualité, en couleur et à un prix raisonnable sur du papier standard peut sembler une gageure, mais est devenu possible. Les recherches en ce domaine ont largement progressé ces dernières années et, avec de nouvelles technologies, les imprimantes à jet d'encre permettent d'obtenir des résultats surprenants.

A la carte

Une large palette d'options existe pour vous ouvrir les portes de l'impression couleur. Dans la plupart des cas, la qualité des sorties dépend fortement du type de papier que vous utiliserez. La sublimation requiert un papier photographique. Le transfert thermique de cire requiert un papier glacé. Le jet d'encre liquide tend à couler sur un papier standard et fonctionne mieux avec du papier glacé.

L'impression couleur sur papier standard est le domaine des imprimantes laser, matricielles et à encre solide. Les trois peuvent convenir, mais avec différents niveaux de réussite. Les laser couleur sont extrêmement coûteuses, mais sont assez rapides et produisent de belles couleurs. Les matricielles couleur sont lentes et guère excitantes au niveau de la qualité, mais elles sont peu coûteuses. Les imprimantes à encre solide sont de qualité, mais relativement lentes.

Par la nature de sa technologie et les critères économiques, le jet d'encre solide augure bien du futur. Avec le temps, la vitesse et le rapport prix/performances devraient évoluer. Tout bien considéré, les imprimantes à jet d'encre avec changement d'état ont bien l'apparence d'un gagneur. ■

A.-J. Rogers

Responsable marketing pour la division imprimantes graphiques et traitement d'images chez Tektronix Inc.
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson.)

FORUM

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds PC-XT (1988), DD 20 Mo, 2 lecteurs de disquette, 2 ports séries, 640 Ko RAM. Prix : 4 500 F. Tél. : 40.99.90.06 après 19 h.

•

Vds compatible PC-XT (1988), 640 Ko RAM, DD 30 Mo, FD 5''1/4, monochrome CGA/Hercules, souris + softs. Prix : 3 300 F. Tél. : 43.66.38.58 (après 19 h).

•

Vds PC/AT 80286 (1989), poste calcul structures él. finis. logiciel 2D/3D, coproc. 80287. Prix : 15 000 F. Tél. Secrétain : 42.91.53.69.

•

Vds compatible 386-25 MHz (1991), disk 125 Mo, 4 Mo RAM, VGA 800 x 600, 2 floppy, parfait état. Prix : 14 000 F. Demander Marc 47.75.32.50.

•

Vds compatible 386/33 C64K (1991), 2 Mo RAM + DD 150 Mo ESDI + 1,44 et 1,2 Mo + VGA 256 Mo Sony + divers + ss gar. Prix : 18 500 F. Contact soir André au (1) 40.95.06.52 (dept 92).

•

Vds PC Micro Amstrad PC 1512 DD (1989), 2 lecteurs 5''1/4 + imprimante Epson DPM 3160 + disquettes, révisé fin 1990. Prix : 6 000 F. Tél. : 44.75.39.47 après 18 heures.

•

Vds compatible AST Premium (1989) 386 DX 20 MHz, 2 Mo MC + 90 Mo DD + 2 lecteurs + VGA coul. + souris. Prix : 25 000 F. Tél. M. Lagoutte : 90.65.21.98 ou 90.65.29.27.

•

Vds notebook AST Premium Exec 386 (1991), microprocesseur 20 MHz, d.dur 40 Mb, 3 kilos, sous garantie, avec logiciels. Prix : 20 000 F. Tél. Nicolas Sarkis : 45.03.02.82 après 20 h (Paris).

•

Vds IBM PS/2 8570-A21, 25 MHz, RAM 4 Mo, DD 120 Mo, lect. 3''1/2 1,44 Mo, écr. coul. IBM, souris, DOS. Prix : 2 250 F. Tél. : (1) 42.83.97.72.

•

Vds IPC AT 286 12 MHz (1988), DD 40 Mo, 2 lecteurs 5''1/4 + 3''1/2, EGA couleur, 1 Mo RAM. Prix : 4 900 F. Tél. M. Fortier : 83.98.37.38 (bureau).

•

Vds compatible Kenitec 286 Plus (1990) 4 Mo + DD 40 Mo x 2 (80) + FD 3''1/2 5''1/4 + VGA Paradise 512 Ko + Nec 2 A + Sound Blasten. Prix : 10 000 F. Tél. : 61.20.30.27 ou 62.96.34.24 le week-end.

•

Vds compatible Mégatech 486/33 MHz (1991), 4 Mo RAM, 128 Mo DD, Super-VGA 14'' couleur, garantie 11 mois, nbrx logs. Prix : 13 000 F. Tél. Dotan Slomka : 39.87.18.11.

•

Vds Olivetti M290 80286 12 MHz (1990), 2 Mo RAM, VGA coul., DD 40 Mo, D 3''1/2 HD et 5''1/4 HD. Prix : 9 000 F. Tél. : 88.60.37.75 après 20 h.

•

Vds compatible Prowinner's 80286 / 12 MHz (1990), 1 Mo / HD 80 Mo, FD 5''1/4 et 3''1/2 copr. 80287, VGA cou-

leur + souris + logs en T.B.E. Prix : 8 900 F. Tél. M. Guérin : (16/1) 69.30.83.64 le soir.

•

Vds compatible Samsung SPC 3000 V.2 (1988), 640 Ko, DD 20 Mo, écran mono tri-mode CGA MDA Hercules, souris, T.B.E. Prix : 3 000 F. Tél. : 39.82.26.86 le soir.

•

Vds portable Toshiba T 3100/20 (1990), DD 20 Mo, nbrx programmes professionnels. Prix : 9 000 F. Tél. : (1) 34.64.44.46.

•

Vds compatible Victor V 286 C (1989), DD 32 Mo, 640 Ko, FD 5"1/4, coproc., souris, écran EGA, carte VGA + nbrx logs. Prix : 7 000 F. Tél. : 45.93.39.43 le soir après 18 h.

NON COMPATIBLES

Particulier vend : Apple Macintosh IIx (MC 68030, MC 68881 intégré, 15,6672 MHz, stéréo, 6 connecteurs d'extension NuBus).

Configuration matérielle : 2 lecteurs FDHD, 8 Mo de mémoire vive (13 Mo virtuels sous 7.0), disque dur interne 80 Mo, carte Apple vidéo 256 couleurs, carte modem Olitec Defi 1200 (V21, V22, V23 et BELL 103, 202, 212), moniteur 13" AppleColor avec support apple, clavier étendu Macintosh, souris Apple – made in USA –, et Turbo-Mouse Kensington. Prix du tout : 33 600 F.

Configuration logicielle : fonctionnant sous Système 7.0, 88 Mo de logiciels (arts graphiques : 22 Mo ; TxT et mise en page : 18 Mo ; calcul : 10 Mo ; jeux : 10 Mo ; Inits, Cdevs et utilitaires : 8 Mo ; autres : 20 Mo). Prix du tout : 25 100 F.

Périphériques : disque dur externe Springfield Technology 150 Mo (mécanique Micropolis, 5,25", temps d'accès : 14 ms), imprimante Hewlett-Packard DeskWriter, scanner à main Logitech et MacRecorder Farallon. Prix du tout : 13 200 F. Renseignements : 42.00.33.05, poste 541.

DIVERS

Vds carte communication Kortex 2900 (1989). Prix : 3 500 F. Tél. : 37.30.27.43 après 19 h.

•

Vds Yansen (1989), carte + écran EGA couleur, état impeccable. Prix : 1 800 F. Tél. Olivier Joly : 46.58.98.58.

•

Vds HD Seagate ST 225 (1989), disque dur + contrôleur 20 Mo 1/2 hauteur + donne 2e disque dur 20 Mo 3"1/2. Prix : 500 F. Tél. : 31.77.73.61.

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**

Non abonné ☐ **joindre le règlement de 150 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ____________ **Marque** ____________ **Modèle** ____________

Année ____________ **Descriptif** ____________

____________ **Prix** ____________

Contact ____________

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

FORUM

Vds logiciel Microsoft PDS C 6.00 (1991), langage C Microsoft version 6.00. Prix : 2 000 F. Tél. Pierre Martin : 98.41.88.73 après 19 h.

•

Vds Facit 4551, traceur 6 couleurs A3/A4, émulation HP-GL, série et parallèle. Prix : 2 800 F. Tél. : 61.20.30.27 ou 62.96.34.24 W.E.

•

Vds prog. spécif. écrit. pour resp. / sté réalist. chant. / grandes possibilités / gère / résult. / chant. sté / fact. / pers. SPEI, 25, rue du Lac, 69540 Irigny.

•

Vds Tandy TRS-80 M1 (1981), Basic LV2, 12 Ko ROM, 48 Ko RAM, unité disquette + écran, nbrx progs, jeux, VTI. Prix : 1 000 F. Demander Serge, tél. : (1) 34.86.44.02 (soir).

•

Cède revues Micro Systèmes n° 1 (sept. 78) au n° 53 (mai 85) pour collection. Faire offre au 76.21.86.75, J.-Luc.



CLUBS

Club Moret lance un concours de prog. astrologie, les meilleurs auront un prix exceptionnel. A envoyer à Michel Moret-Lecareux, 16, rue Plumet, 75015 Paris.

•

Club par correspondance. Ouvert à tous. ACTH, La Brégère, 03310 Durdat-Larequille.

•

Notre association souhaite établir contacts avec développeurs amateurs d'applications minitel notamment. ADIP, 1 bis, rue du Haut-Tertre, 95550 Bessancourt.

CONTACTS

Recherche informaticien pour améliorer ou réécrire programme de jeux. Tél. : 42.05.06.21 ap. 19 h.

•

Cherche contact avec utilisateur des classes NIHCL sur PC. Gilles Bertin, B.P. 62, 73802 Montmélian. Tél. : 79.65.25.97.

P.S.I. recherche pour son point de vente à Colombes un gérant. URGENT. Tél. au 47.80.73.17 ou 47.84.30.21.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

______________________ Code postal ______________ Ville ______________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION OU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO.
VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS, OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS.
MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION :
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
ici
au tarif
en vigueur

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
ici
au tarif
en vigueur

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 124**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :....................................... Prénom :....................................
Adresse :...
Code Postal :.................... Ville :...
Pays :...............................
Société :....................................... Téléphone :................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES N° 124**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :....................................... Prénom :....................................
Adresse :...
Code Postal :.................... Ville :...
Pays :...............................
Société :....................................... Téléphone :................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

POUR REMPLIR LES ZONES :

" Secteur d'Activité " et " Fonction "

Indiquez les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous

SECTEUR D'ACTIVITE

Recherche :.. 0
Enseignement:.. 1
Informatique/Micro-Informatique :.......... 2
Electronique-Electrotechnique :............. 3
Automatique-Robotique :....................... 4
SSCI-OEM :.. 5
Aéronautique :.. 6
Fabrication d'équipements ménagers :. 7
Profession libérale :.............................. 8
Maintenance :... 9
Autres secteurs :.................................... 10

FONCTION

Direction :.. 0
Cadre :.. 1
Ingénieur :.. 2
Technicien :.. 3
Employé :... 4
Etudiant :.. 5
Divers :.. 6

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEUR

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..." SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE CI-CONTRE.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES !



OFFRE SPECIALE

289 F

POUR 1 AN (SOIT 11 N^{os})

+ votre CADEAU EXCLUSIF

Prix d'abonnement pour 1 an (11 N^{os})............... 385 F

Prix du TAPIS de SOURIS Micro Systèmes.............. 50 F

Total .... 435 F

Votre prix PERSONNEL..............289 F

SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 146 F

Vous pouvez acquérir séparément le tapis de souris MicroSystèmes au prix de 50 F + 15 F de frais de port soit un prix total de 65 F



Pour vous EN CADEAU CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF !

✂ Découper ici

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre règlement à l'adresse suivante : MS 11/91

Micro Systèmes
Service Abonnement
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

❑ Oui, je m'abonne à Micro Systèmes au prix de **289 F pour 1 an** (soit 11N^{os})

et je recevrai en CADEAU LE TAPIS DE SOURIS Micro Systèmes

Ci-joint mon règlement à l'ordre de **Micro Systèmes par :**

❑ Chèque bancaire ou postal ❑ Carte bleue N° :..Date d'expiration :...................

Signature :

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

....

Code Postal : .... Ville : ....

Une grande réponse pour une petite question qui cache de grands problèmes : optimiser DOS et Windows.

Séduit par votre présentation de la version 5.0 de MS-DOS, j'ai effectué le changement. Mais, déjà utilisateur de Windows 3.0 et de ses possibilités étendues de gestion de la mémoire, j'ai un peu de mal à m'y retrouver dans le choix des fonctionnalités offertes. Pouvez-vous m'aider ?

Michael Massardier
(77400 Lagny-sur-Marne)

DOS 5.0 et Windows 3.0 sont incontestablement les deux événements majeurs de l'année 1990. Tous deux ont en commun une gestion de la mémoire améliorée prenant en compte les possibilités des microprocesseurs qui ont suivi le déjà bien vieux 8086. De nouveaux termes techniques sont apparus, certains bien trop complexes pour être compris par le néophyte. On parle maintenant de mémoire étendue et paginée, ou encore de *High Memory* et de *Upper Memory Block,* on jongle avec les fichiers CONFIG.SYS, HIMEM.SYS et EMM386.EXE pour essayer évidemment d'obtenir les meilleures performances.

Pour bien comprendre tous ces termes, il est impératif de connaître l'organisation de la mémoire d'un PC. On y trouve en effet deux adresses qui font souvent parler d'elles : les fameuses barrières des 640 Ko et des 1 Mo. Les adresses les plus basses sont occupées par une zone de données réservée à MS-DOS puis par les fichiers systèmes qui sont chargés lors de l'initialisation de la machine (IO.SYS et MS-DOS.SYS). Vient ensuite l'interpréteur de commandes COMMAND.COM (le programme qui vous affiche « c:\ »).

Ce qui vient ensuite dépend du contenu du fichier de configuration de la machine CONFIG.SYS et de celui de démarrage AUTOEXEC.BAT. Dans le premier de ces fichiers, on trouve des commandes relatives au nombre de buffers et de fichiers pouvant être ouverts (commandes BUFFERS et FILES) et un certain nombre de commandes DEVICE. Chacune d'entre elles permet de charger un driver en mémoire. On trouvait dans le temps ANSI.SYS et COUNTRY.SYS qui ne sont pratiquement plus utilisés maintenant. Cette commande DEVICE sert essentiellement aux drivers de périphériques (souris, DataPac, CD-ROM, scanner...). Ces drivers sont placés en mémoire les uns à la suite des autres, chacun d'entre eux prenant une place plus ou moins importante.

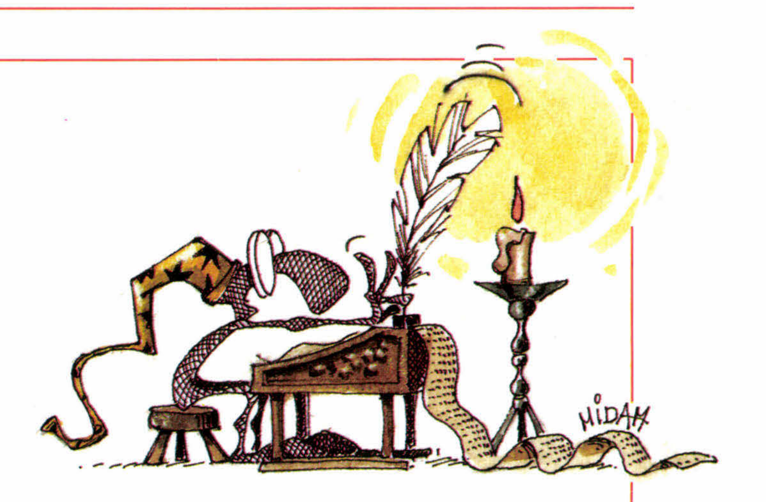
Ensuite, viennent les programmes résidants (ou TSR pour *Terminate and Stay Resident*). Ce sont généralement des utilitaires que vous utilisez couramment (souris, dosedit pour retrouver les dernières commandes rapidement...). Là encore, ils sont chargés les uns après les autres en mémoire. Ce qui reste jusqu'à l'adresse 640 Ko (A0000 en hexadécimal) est disponible pour les applications. La taille de cette zone est donc 640 Ko moins la taille de tout ce qui a été déjà chargé lors de l'initialisation de la machine. Avant DOS 5 et sans les utilitaires comme QEMM ou 386MAX, on se trouvait dans le meilleur des cas avec 570 à 580 Ko de libre.

Les adresses comprises entre A0000 et C800 sont utilisées par les cartes d'affichage. Suivant le type de la carte de votre machine, certaines parties de la zone A0000-C8000 sont donc occupées par de la ROM ou la RAM vidéo. Les adresses comprises entre C8000 et F0000 sont utilisées par certaines cartes additionnelles (réseau, scanner, DataPac...). On a donc certaines zones occupées (le plus souvent par de la ROM) et beaucoup de « trous ». De F0000 à la limite fatidique des 1 Mo, c'est la ROM de votre machine. A noter que sur certains PC, la ROM ne commence qu'à partir de l'adresse F4000.

On s'arrête là pour le microprocesseur 8086. En revanche, les 80286, 80386 et 80486 (bientôt suivi par le 80586) peuvent adresser physiquement de la mémoire au-delà de 1 Mo. Là ou le bât a blessé pendant de nombreuses années, c'est qu'aucune application n'a été en mesure d'utiliser cette mémoire étendue. A noter cependant le premier pas dans ce sens avec la norme EMS (mémoire paginée) : un protocole d'accès à la mémoire au-delà des 1 Mo, ceci au travers d'une fenêtre de 64 Ko (appelée *Page Frame*) placée justement dans un trou assez grand entre les adresses C8000 et F0000 (échange de 4 pages de 16 Ko de la *Page Frame* et un certain nombre de pages de 16 Ko constituant la mémoire *EMS*). Les applications compatibles EMS utilisent ce protocole pour stocker temporairement de gros volumes de données. L'inconvénient de cette norme : impossible d'exécuter un programme, que ce soit dans la *Page Frame* ou dans la mémoire EMS.

La norme XMS est heureusement apparue : elle fournit un protocole d'accès tout d'abord à une zone particulière de la mémoire étendue appelée HMA (les premiers 64 Ko à partir de 1 Mo) et au reste de la mémoire étendue. Le fichier HIMEM.SYS est un exemple de driver répondant à cette norme. L'avantage de la zone HMA est qu'il est possible d'y faire tourner un programme lorsque le microprocesseur est en mode réel (mode compatible 8086). C'est cette zone que Windows 2 utilisait pour exécuter une partie de son code. Pour exécuter du code en dehors de cette zone, le microprocesseur doit être en mode protégé : c'est par exemple Windows 3 en mode standard ou en mode étendu qui est capable d'utiliser toute la mémoire étendue pour exécuter des applications.

On en arrive maintenant à MS-DOS 5. Pour la gestion de la mé-



moire, MS-DOS 5 c'est tout d'abord un driver himem-sys revu et corrigé. C'est aussi le code système (une partie de MSDOS.SYS et de COMMAND.COM) qui peut s'exécuter dans la zone HMA, tout simplement en plaçant une commande DOS=HIGH dans le fichier CONFIG.SYS, rien de plus. Cette unique commande permet de récupérer 46 Ko de mémoire dans la zone « SYSTEME MS-DOS ». On se retrouve alors avec environ 600 Ko de mémoire conventionnelle disponible pour les applications. A noter que vous devez utiliser cette fonctionnalité uniquement si vous êtes passés de Windows 2 à Windows 3 car la zone HMA ne peut être occupée que par un seul programme à la fois. Les applications Windows 2 risquent donc d'être justes en mémoire. Pas de problème en revanche avec Windows 3 qui sait utiliser le reste de la mémoire étendue.

Dernier point concernant la gestion de la mémoire : DOS 5 intègre des fonctionnalités qu'offraient les DOS Extenders (QEMM ou 386MAX entre autres). En effet, le driver EMM386.EXE livré avec DOS 5 permet d'utiliser une partie de la mémoire étendue comme de la mémoire EMS. De plus, comme avec les DOS Extenders, les zones de mémoire inoccupées dont nous avons parlé (adresses entre C8000 et F0000) peuvent être comblées par de la mémoire prise dans la mémoire étendue. On parle alors de blocs de mémoire supérieure ou UMB. Une fois ces trous comblés, des drivers ou des programmes résidants peuvent y être chargés, libérant d'autant la mémoire conventionnelle qu'ils occupaient auparavant.

La plupart des drivers ou des résidants fonctionnent sans problème dans un UMB. La plus grosse contrainte est la taille : il ne faut pas qu'ils soient trop gros, sinon aucun UMB ne pourra les recevoir. Leur avantage : on peut disposer d'une machine possédant de la mémoire étendue, de la mémoire EMS, et on se retrouve avec environ 620 Ko disponibles pour les applications DOS. Leur inconvénient majeur : Windows ne peut fonctionner alors qu'en mode étendu ou en mode réel. Deux drivers ne peuvent pas être placés dans un UMB : ce sont bien sûr HIMEM.SYS et EMM386.EXE.

Passons à la pratique : prenons une configuration sous l'ancienne version du DOS et modifions-la pour DOS 5. Nous allons proposer deux solutions : la première sans l'utilisation des UMB, la seconde avec. Les **Listings 1** et **2** sont les fichiers CONFIG.SYS et AUTOEXEC.BAT avant modification.

Le driver SJDRIVER.SYS est un driver de scanner, CED est un utilitaire permettant de retrouver les commandes tapées sous « c:\ ». On note l'utilisation de HIMEM.SYS livré avec Windows 3. Vous pouvez voir au **Listing 3** ce que cela donne sous DOS 5 sans UMB (seul le fichier CONFIG.SYS est modifié). On note l'utilisation de la nouvelle version de HIMEM.SYS et de la commande DOS=HIGH pour transférer le système en HMA.

Enfin, les **Listing 4** et **5** vous montrent ce que cela donne en utilisant les UMB. Le paramètre « frame » de la ligne de commandes du driver EMM386.SYS sert à placer la *Page Frame* là où vous le désirez. Le paramètre « ram » indique au driver d'émuler la mémoire EMS (à raison de 1 024 Ko) et de fournir les UMB (pour utiliser les UMB sans fournir d'EMS, il faut remplacer ce paramètre par « noems »). On utilise la commande DEVICEHIGH pour charger un driver dans un UMB et LOADHIGH pour un programme résidant.

Une fois comprise l'organisation de la mémoire, la définition de la configuration d'une machine est une opération guère compliquée. L'ordre de certaines commandes doit être absolument respecté : HIMEM.SYS, EMM386.EXE et DOS= doivent se trouver dans l'ordre indiqué. Enfin, quelques précisions sur d'autres commandes.

stacks=0,0 : cette commande, qui existait déjà sous les versions précédentes, permet de récupérer un petit peu de mémoire en n'allouant pas de pile lors d'une interruption matérielle.

BUFFERS=10 : on indique par cette commande le nombre de zones de

Listing 1. – CONFIG.SYS avant DOS 5.

```
FILES=40
BUFFERS=10
stacks=0,0
device=c:\win3\himem.sys
device=c:\sjdriver.sys
```

Listing 2. – AUTOEXEC.BAT avant DOS 5.

```
path=c:\;c:\dos;c:\util;c:\win3
keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
mouse
ced
```

Listing 3. – CONFIG.SYS avec DOS 5 sans utiliser les UMB.

```
device=c:\dos\himem.sys
DOS=HIGH
stacks=0,0
FILES=40
BUFFERS=10
device=c:\sjdriver.sys
```

Listing 4. – CONFIG.SYS avec DOS 5 et en utilisant les UMB.

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe 1024 frame=E000 ram
DOS=HIGH,UMB
stacks=0,0
FILES=40
BUFFERS=10
devicehigh=c:\sjdriver.sys
```

Listing 5. – AUTOEXEC.BAT avec DOS 5 et en utilisant les UMB.

```
path=c:\;c:\dos;c:\util;c:\win3
loadhigh keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
loadhigh mouse
loadhigh ced
```

tampons pour les échanges entre la RAM et le disque ; chaque buffer utilise 512 octets de mémoire ; le nombre de buffers peut être diminué si vous utilisez un cache disque (SMARTDRV.SYS par exemple). Attention cependant : pour qu'un cache disque soit réellement bénéfique, votre disque doit être régulièrement défragmenté (lorsque le cache disque charge un secteur en mémoire pour accéder à un fichier, les secteurs consécutifs sont aussi chargés ; si le disque est défragmenté, la suite de votre fichier a de grandes chances de se trouver dans ces secteurs). Le nombre de buffers à déclarer dépend de la taille du disque : 20 pour moins de 20 Mo, 30 de 20 Mo à 80 Mo, 40 de 80 Mo à 110 Mo...

SETVER.EXE : ce driver permet de renvoyer un numéro de version différent de 5.0 aux programmes qui testent la version du DOS ; c'est le cas par exemple du driver de DataPac TANDON DPACCESS.SYS qui ne fonctionne normalement que sous DOS 3.3 ou 4.0. Pour le faire fonctionner sans problème sous DOS 5, lancez la commande suivante depuis c: : « setver dpaccess.sys 3.3 », puis placez les deux commandes suivantes dans CONFIG.SYS :
« device=c:\dos\setver.exe »
« device=c:\dos\dpaccess.sys »

Le tour est joué ! MEM, ce petit utilitaire fourni avec DOS 5, vous renseigne sur l'utilisation de la mémoire par les drivers et les programmes. Voilà donc l'essentiel de ce qu'il faut savoir pour configurer correctement une machine sous DOS 5 en espérant que vous en ferez bon usage.

D.C.

Désireux d'installer un second lecteur (3"5) dans mon vieux compatible PC-XT, je n'ai pas trouvé de SETUP pour modifier les paramètres. Pouvez-vous m'aider ?

**Philippe Carles
(33000 Bordeaux)**

Si installer un second lecteur sur un compatible PC-AT est des plus simples, il n'en va pas de même sur les vieux XT, leurs concepteurs n'ayant pas prévu un paramétrage par SETUP aussi conséquent. C'est toutefois possible à condition que vous disposiez d'une version de DOS postérieure à 1986 (3.2 pour installer un lecteur 720 Ko et 3.3 pour un lecteur 1,44 Mo).

La première chose à faire est d'installer le *hardware.* Attention, la prise d'alimentation d'un lecteur 3"5 est spéciale, et un adaptateur est nécessaire. La seconde est de modifier les *switchs* de configuration pour indiquer la présence d'un second lecteur ; en l'occurrence, l'interrupteur 7 sur OFF et l'interrupteur 8 sur ON. Enfin, pour déclarer le fait que votre second lecteur est du type 3"5/720 Ko, vous devrez en outre ajouter la ligne suivante dans le fichier CONFIG.SYS :

DRIVPARM = /D:1/F:2/H:2/S:9/T:80

dans laquelle D indique le numéro du lecteur (0 pour A, 1 pour B...), F le type du lecteur, H le nombre de têtes, S le nombre de secteurs par piste et T le nombre de pistes.



Fax Back contre minitel ?

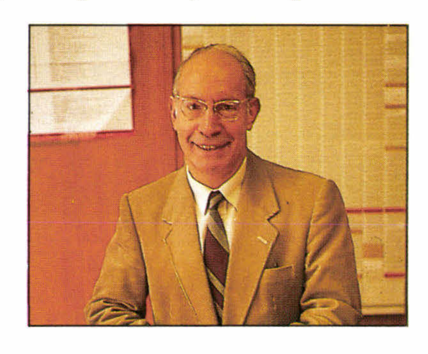
Henri Lilen fut l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente, chaque mois dans* Micro Systèmes, *ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.

On a déjà dit tout le mal que l'on pensait du minitel : inefficacité, lenteur, prix des communications, semi-graphique... Son grand mérite, toutefois, est d'exister et de rendre de très grands services tel qu'il est. Il n'est toutefois pas difficile de prédire qu'à terme il devra soit s'améliorer en tenant compte des vastes possibilités qu'offre la micro-informatique, soit disparaître au profit d'une autre technique. Or, jusqu'à présent, on ne voyait pas de solution de remplacement. Cette solution semble pourtant exister sous la forme d'un standard qui est la télécopie, le « fax ».

La société Intel l'a exploitée, aux Etats-Unis pour commencer, en installant un serveur fax qui se comporte comme tout serveur informatique. Toutefois, à la différence des fax, le système permet le dialogue entre le serveur et le demandeur, tout comme le minitel. Si la carte fax est insérée dans le micro-ordinateur, le dialogue s'opère à l'écran. Cette technique est appelée Fax Back par James B. Johnson, vice-président d'Intel Corp., qui m'en exposait les principes. Son avantage est évident : la rapidité du fax, toute relative, serait quand même globalement supérieure à celle du minitel et les coûts des communications seraient moindres. En outre, le fax permet la transmission en mode graphique. D'après J.B. Johnson, d'autres sociétés américaines auraient déjà adopté le Fax Back, Intel s'apprêtant, pour sa part, à installer un serveur en Europe.

Faut-il vraiment partitionner un disque dur ?

Les disques durs actuels atteignent des capacités parfois impressionnantes. Ainsi, le 80 Mo n'est pas rare. Pour ma part, j'utilise un 110 Mo. Le problème de l'organisation du disque dur se pose alors : faut-il réellement le partitionner, même si l'on ne travaille que sous DOS ? Grâce au partitionnement, on peut créer plusieurs unités logiques de disques durs (C:, D:, E: et F:). Mais la réponse n'est jamais simple en informatique. La première motivation en faveur du partitionnement est la sécurité. Si un accident tel qu'un effacement intempestif survient, il n'affectera qu'une partition et non l'ensemble du disque. Ouf !



Second élément, l'organisation est plus rationnelle et plus simple lorsque le disque est partitionné car on peut affecter à chaque partition des fonctions précises ; par exemple, on installera le DOS et les « utilitaires » dans la partition principale, Windows dans le disque logique D:, les logiciels non Windows dans le disque E: et les divers dont l'incontournable \TEMP dans la dernière partition, la F:. Expédiez tous vos fichiers temporaires dans ce \TEMP, car cela permettra de faire aisément le ménage avec un DEL \TEMP*.* aveugle. En outre, avec une telle organisation, l'affichage du contenu du répertoire racine d'une partition reste parfaitement lisible car il est plus court. Hélas, le partitionnement introduit une perte de capacité inattendue.

On sait qu'en informatique les programmes et les fichiers ont tendance à occuper tout l'espace disponible, aussi vaste soit-il. Cela ne vous rappelle-t-il pas un vague et lointain problème de gaz ? Ou encore le problème du travail qui, quel que soit son volume, remplit toujours l'horaire qui lui est imparti ? Pour ma part et avec mon disque 110 Mo partitionné en quatre unités logiques, j'en suis arrivé à disposer de 3 à 12 Mo de libres par disque logique, pour un total de 25 Mo, ce qui reste encore confortable. Or c'est à ce moment qu'un de mes collaborateurs est venu avec un manuscrit de plusieurs centaines de kilo-octets et des dessins sur plusieurs méga-octets, soit au total une bonne douzaine de méga-octets auxquels il faudra ajouter ensuite les inévitables fichiers temporaires nécessaires à l'impression.

Aucun de mes disques logiques ne m'offrait un tel espace, alors que globalement j'en disposais encore largement. Que faire (comme disait déjà Lénine) ? La première solution a consisté à supprimer, le cœur déchiré, des fichiers *« dont j'aurais peut-être eu besoin un jour »,* non sans avoir procédé à leur sauvegarde au préalable. Mais c'est ce qui m'a décidé à supprimer définitivement le partitionnement et à tout regrouper sous un unique disque C:. Cet argumentaire pourra-t-il vous aider dans votre cas ?

L'aventure du repartitionnement

Repartitionner un disque dur est une opération aussi simple qu'aberrante, même sous DOS 5, que j'ai définitivement adopté (avec beaucoup de satisfactions). Pourquoi, par exemple, détruit-on les fichiers lorsque l'on supprime une partition, alors qu'ils subsistent intégralement sur le disque ? Pourquoi ne peut-on pas étendre une partition au lieu d'être obligé de la détruire pour en créer une autre de taille supérieure ? Oui, je sais, il existe autant de réponses logiques à ces questions, mais la logique d'hier restera-t-elle la logique de demain ?

Aussi, avant d'oser seulement songer à repartitionner un disque dur, il faut procéder à des sauvegardes parfaitement faibles, et plutôt deux fois qu'une. Une bonne règle de sécurité veut que l'on sauvegarde :

- Une première fois l'ensemble des disques. J'utilise Norton Backup à cet effet (il est distribué par Frame) ; il est très rapide, relecture et vérifications comprises, et capable de me sauvegarder jusqu'à 3 Mo sur une disquette de 1,44 Mo. Je sauvegarde systématiquement chaque disque logique à part.

- Une sauvegarde en clair du répertoire racine avec ses fichiers Autoexec.bat, Config.sys et autres, ainsi que le système.

- Une sauvegarde en clair, si possible, des fichiers de données. Essayez donc XCOPY si vous n'avez pas encore découvert cette remarquable commande du DOS.

Cela fait, vous pouvez lancer FDISK en allumant un cierge et en prévoyant une à deux journées de travail car, comme le dit la première loi de Murphy, *« si quelque chose peut aller de travers, ça ira de travers. »* Détruire les partitions, en créer une nouvelle globale et reformater le disque dur ne demande que quelques dizaines de minutes tout au plus. Ce n'est qu'ensuite que les problèmes surgissent. Surtout, pas de panique, il y a toujours un pilote à bord. Voici quels ont été les miens ; qu'ils vous servent de mise en garde dans un cas semblable. La première opération a consisté à recharger le système sur le disque dur. C'est facile si vous l'avez sauvegardé sur une disquette système. Ce que j'ai fait.

Puis j'ai repris ma sauvegarde globale afin de la restaurer dans l'unique partition toute neuve, pour m'apercevoir que j'avais oublié de sauvegarder en clair le programme de restauration, mon Norton Backup. Qu'à cela ne tienne, j'ai repris le jeu original de disquettes Norton pour le recharger sur le disque dur, ce qui a bien évidemment fonctionné. Puis je l'ai lancé pour procéder à la restauration en commençant par le contenu de l'ex-premier disque logique, le C:. C'est précisément celui qui contenait la sauvegarde de mon Norton Backup, cette remarque n'étant pas innocente. Après cette première restauration, je suis sorti de la sauvegarde pour vérifier qu'elle avait parfaitement fonctionné. Ce qui a été mon cas ; en fait, jamais un logiciel Norton ne m'a trahi.

Après quoi, j'ai voulu relancer Norton Backup afin de poursuivre la restauration à partir des sauvegardes antérieures des autres unités logiques. Patatras ! Norton Backup a refusé de fonctionner ! La restauration de l'ancienne version du programme sur la nouvelle avait mis en défaut son dispositif de protection. Norton Backup dispose, en effet, d'une protection légère mais sacrément efficace contre la copie ; on la transfère simplement sur le disque dur. Or j'avais simplement oublié ce détail en effectuant ma restauration qui avait détruit la clé de la protection. Une tentative de recharger le programme avec sa protection se révéla infructueuse.

Me voici donc à la tête d'un capital précieux de disquettes de sauvegarde devenues inexploitables ! Je hais les logiciels protégés. Je m'en suis cependant sorti grâce à une version anglaise du programme que son distributeur, Frame, avait eu l'obligeance de mettre à ma disposition. Mais je l'ai échappé belle. Dans un cas tel que celui-ci, faites directement appel à l'éditeur sans hésiter ; en principe, il devrait pourvoir immédiatement au remplacement des disquettes, cet « immédiatement » correspondant aisément à une dizaine de jours pour l'usager. J'ai donc fini par réinstaller tous mes programmes et tous mes fichiers, qui se sont remis à fonctionner parfaitement, excepté Windows, et ses programmes bien entendu.

Les mystères des fichiers *.INI non révélés

Vous utilisez probablement comme moi divers logiciels tournant sous Windows. Vous savez qu'ils sont enregistrés par Windows avec leurs chemins d'accès. Si ce chemin est modifié, Windows se plantera. Tel est bien ce qui risque de se produire lorsque l'on repartitionne différemment un disque dur (première loi de Murphy). Le remède, quoique simple, demande quelque patience. Dans le répertoire Windows se trouvent de multiples fichiers d'initialisation marqués par l'extension INI. Sous un éditeur de texte ASCII quelconque, par exemple EDIT du DOS 5, il faut alors ouvrir chaque fichier *.INI, puis modifier à la main les chemins d'accès anciennement déclarés. N'omettez aucun fichier *.INI surtout. Le plus long, c'est avec les polices de caractères si, comme moi, vous en avez déclaré quelques dizaines.

Le plus ennuyeux, c'est d'omettre une seule de ces modifications car il y en a parfois deux par ligne. N'oubliez pas, par la même occasion, de modifier vos fichiers .BAT correspondants. Pour moi, tout ce travail a été entrecoupé de quelques pauses café bien méritées. Sur l'autoroute, on vous conseille de vous arrêter périodiquement pour des raisons de sécurité. En informatique, il en va de même : il faut savoir s'arrêter de temps en temps afin de prendre un minimum de recul nécessaire à la réflexion. Sinon, on risque de commettre des impairs, qui se paieront ultérieurement en heures de récupération. Cela fait, tout s'est remis à fonctionner à la perfection, et j'ai pu considérer que mon repartitionnement avait réussi, j'ai éteint mon cierge.

Lenteurs d'impression

Je ne vais pas vous parler de l'impression sur des imprimantes matricielles, toujours désespérément lentes, mais des impressions laser. Les deux langages principaux de description de pages à imprimer sont le PostScript d'Adobe et le PCL de la LaserJet Hewlett-Packard. C'est probablement l'un d'eux que vous appliquez. Avez-vous déjà imprimé des images sous PostScript ? Si oui, vous savez qu'entre le lancement d'une impression et la sortie de la feuille imprimée vous avez le temps de lire votre revue préférée. La solution : pour n'imprimer que du graphique, passez en mode LaserJet si votre imprimante le permet car l'expérience prouve que c'est plus rapide.

En revanche et avec du texte, PostScript bat aisément en vitesse le mode LaserJet. Ce qui ralentit toutefois PostScript, ce sont les changements de polices dans une même page. Avec une unique police, l'imprimante pédale à sa vitesse maximale, pour autant que votre ordinateur suive. Mais si vous avez multiplié les polices dans une page et si, de surcroît, vous travaillez avec l'excellent logiciel ATM, vous attendrez de trop longues secondes pour l'imprimer. La raison en est la suivante :

les polices sont fabriquées à la demande par le logiciel, ce qui prend « un certain temps ». En revanche, des polices préfabriquées, matricielles, sont plus rapides. C'est pourquoi Adobe étudie un circuit électronique qui préfabriquerait les polices et multiplierait la vitesse d'impression.

Pour accélérer l'impression des graphiques sous PostScript, Adobe devrait également commercialiser, d'ici à la fin de l'année, de nouveaux « drivers » plus performants. Ces bonnes nouvelles viennent de nous être révélées par Stephen MacDonald, vice-président d'Adobe, avec qui nous déjeunions (nous vous épargnons ici une plaisanterie facile) récemment à l'occasion d'une conférence de presse. Selon notre interlocuteur, 60 % du temps de travail, au bureau, est occupé par la création et la lecture de documents, ce qui l'amène au constat suivant : *« Les applications créent effectivement des documents mais ne savent pas les lire. »* Pourquoi ? Parce que le seul standard de transfert des informations accepté par toutes les machines est l'ASCII. Mais Adobe offre une solution à ce problème, vous auriez pu la deviner : PostScript ; ce langage devrait désormais s'imposer comme langue universelle. Cqfd.

Avant-première : Ami Pro 2

Je tenais déjà Ami Pro version 1.2 pour le meilleur logiciel existant, tout à la fois de traitement de texte et de PAO. La version 2 la surpasse de cent coudées. C'est à la fois le même programme et un programme largement différent. Lotus, qui a acquis Samna et donc Ami Pro, a eu la bonté de m'en procurer une version 2 anglaise en bêta. Je l'ai installée et ai commencé à travailler avec elle, passant de stupéfaction en stupéfaction devant ses nouvelles performances. Au point que j'ai définitivement abandonné l'ancienne version, à mes risques et périls ; pourtant, il n'existait pas encore de manuel avec celle-ci et bien des options m'échappent encore.

Il m'a seulement fallu récupérer les dictionnaires orthographiques et de césure provenant de l'ancienne version française. La version 2 est d'abord bien plus rapide, ce qui se ressent surtout avec la commutation des pages, leur calcul et avec les images. Leur vitesse de manipulation est telle que j'ai parfois eu l'impression de passer d'un simple micro-ordinateur à une station de travail. En outre, les modes d'affichage sont devenus encore plus agréables, l'affichage gérant parfaitement les espaces, cette fois, en mode « travail ». On peut désormais afficher plusieurs fenêtres de documents. Le programme incorpore un gestionnaire d'idées (mode plan) qui lui faisait défaut. Il paraît ultra-simple à utiliser. Il permet également de chaîner des documents pour réaliser, par exemple, la table des matières d'un livre.

Je suppose que mes suggestions ne sont pas restées totalement étrangères à cette innovation. Il dispose aussi d'un éditeur d'équations mathématiques permettant de réaliser en clair des équations aussi complexes qu'on le désire, jusqu'à devenir totalement incompréhensibles au commun des mortels. On pointe et on clique. Ce qui dispensera les mathématiciens de l'achat d'un programme spécialisé. La présentation d'Ami Pro 2 est identique à l'ancienne mais améliorée, avec des « icônes intelligentes » se plaçant verticalement, horizontalement ou déménageables à merci. En cliquant sur une simple icône, par exemple, on inverse ou on fait pivoter une image, instantanément. Le nombre de vignettes s'est accru. Les commandes ont encore été simplifiées ; par exemple pour le défilement des pages.

L'impression d'un document peut se faire en arrière-plan ; dans ce cas, Ami Pro semble fabriquer à toute allure un fichier d'impression ainsi que le font les meilleurs des spoolers actuels, et vous rend la main. Bref, quasiment aucun détail n'a été épargné par les améliorations. Il faudra attendre la sortie officielle de ce programme, en version définitive, anglaise et française, afin de mieux en juger ; ce qui ne saurait plus guère tarder. Quant à savoir s'il gagnera le marché, ce n'est pas évident : l'expérience prouve que ce n'est pas forcément le meilleur produit qui domine mais bien plutôt celui qui dispose du meilleur support commercial. Allez donc vous battre, aujourd'hui, contre Word pour Windows !

Plug'N Play

C'est en marge d'une conférence de presse organisée par Intel pour présenter de nouvelles cartes réseaux que des confidences sur le Fax Back m'ont été faites. Je ne vous parlerai pas de ces cartes qui devraient vous être présentées par ailleurs dans la Revue, sauf pour m'arrêter un instant sur un autre de ces concepts que les Américains se font un bonheur d'inventer : le *« Plug'N Play »,* que l'on pourrait traduire par *« insérez et jouez ».* L'objectif de la société consistait à réaliser des cartes réseaux que l'on insère dans l'ordinateur, sans aucune autre manipulation, par conséquent ultra-simples à installer.

Pour aboutir à cette fin, Intel a édicté six lois d'or. Selon ces lois, un produit doit être :

1° Auto-installable. On l'insère dans un connecteur d'extension sans avoir à gérer des cavaliers et à procéder par essais et retouches. Avec toutes les manipulations que cela impose.

2° Auto-intégrable. Le produit doit reconnaître quelle interruption système il doit utiliser, par exemple.

3° Auto-gérable. Il doit reconnaître les constituants d'un système et s'y adapter.

4° Offrir toutes les fonctions désirables.

5° Etre de hautes performances.

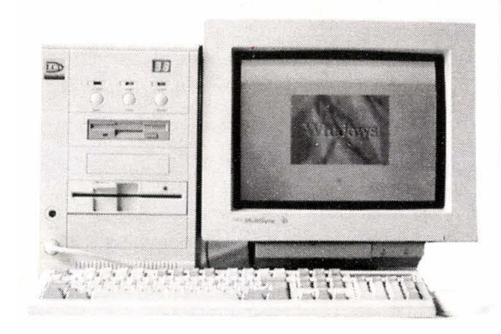
6° Se révéler très fiable.

Quel utilisateur, ayant quelque peu fait l'expérience de l'installation de cartes qui entraient en conflit avec un système, ne souscrirait à ces règles en souhaitant les trouver appliquées par tous les constructeurs ?

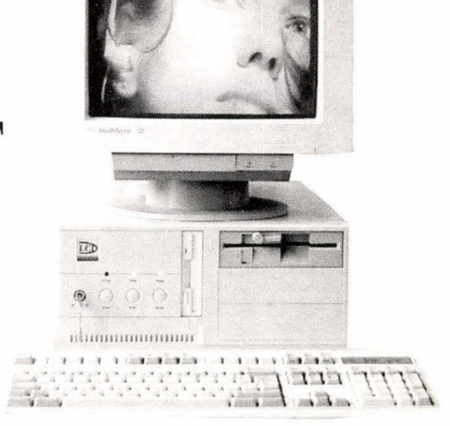
L'orgueil national

Notre confrère américain *EDN* fait sa propre publicité afin de prouver qu'il est le meilleur. Sur deux pages en regard, il publie la photographie de dix chefs d'Etat ou personnalités importantes qui se sont succédé de 1979 à 1988, avec des commentaires relatifs à la revue pour chacune de ces années. Horreur ! Monsieur Mitterrand n'y figure pas. Pourtant, on y trouve Margaret Thatcher, Ronald Reagan, Yuni Andropov, Lech Valesa, Mikhail Gorbatchev, Corazon Aquino et Georges Bush. ■

Henri Lilen



LES MEILLEURS PRIX DU MOIS



NOTRE CONTRAT DE GARANTIE:

SATISFAIT OU REMBOURSE!
Dans une période de 10 jours & dans l'emballage d'origine.

Qualité oblige



Les machines sont vendues avec MS-DOS 5.0,VGA couleur ,Souris ,testées pendant 72h,garantie 1 an.

Disque-Dur	486-33C	486SX-20C	386-33C	386-33	386-25
40Mo (28ms)	15500F	13000F	11700F	11200F	10700F
80Mo (18ms)	16300F	13800F	12500F	12000F	11500F
120Mo (15ms)	16800F	14300F	13000F	12500F	12000F
210Mo (15ms)	18700F	16200F	14900F	14400F	13900F

Caractèristiques Techniques

Microprocesseur / Co-processeur (option)	486-33 / Weitek	486SX-20 /487-20	386-33/387-33	386-33/387-33	386-25/387-25
Fréquence d'horloge / BIOS	33MHz / AMI	20MHz / AMI	33MHz / AMI	33MHz / AMI	25MHz /AMI
Mémoire RAM / Extensible sur carte mère	SIM 4Mo (70ns) / 32Mo	SIM 4Mo (70ns) / 32Mo	SIM 4Mo (70ns) /32Mo	SIM 4Mo (70ns) /32Mo	SIM 4Mo(80ns)/8Mo
Mémoire cache /Extensible	64Ko/256Ko	64Ko/256Ko	64Ko / NON	SANS/ NON	SANS / NON
Slotes pour cartes d'extension	7x16bits + 1x8bits	7x16bits + 1x8bits	6x16bits + 1x8bits	6x16bits + 2x8bits	7x16bits + 1x8bits
Performance:Speed V0.99/MIPS/PCTOOLS	147 / 6,4 / 4345	94MHz	56MHz/4,6/2105%	36,7MHz/4,26/1415%	28MHz/3,12/1215%
Horloge	sauvegardée par batterie				
Lecteurs disquettes /Controleur	5"1/4 1,2M + 3"1/2 1,44M / IDE ATBUS controle 2 lecteurs et 2 disque-durs				
Carte écran	VGA 16bits 512 Ko RAM vidéo,PARADISE CHIP,définition jusqu'à 1024x768 en 16coul et 640x480 en 256 couleurs				
Ecran	VGA couleur multisynchrone (1024x768,800x600,640x480,640x350) ,pith 0,28 , 14", infinité de couleurs				
Ports Séries / Port Parallèle / Clavier	2S / 1P /102T AZERTY				
Coffret / Alimentation	Baby tour, 3 emplacements 5"1/4 + 2 emplacements 3"1/2 / 200W				
MS-DOS	5.0 avec documentation en Français				

Disque Dur	386SX-2O	286-16	286-12
40 Mo (28ms)IDE	8390F	6800F	6400F
89Mo (19ms)IDE	9190F	7600F	7200F

CONFIGURATION DES 386-SX ET 286:1Mo RAM,1 LECTEUR 1,2M OU 1,44Mo,CARTE VGA 512ko,ECRAN VGA COULEUR 1024 x 768 ,2 SERIES ,1 PARALLELE,CLAVIER 102 T,MS-DOS 5.0 1 SOURIS COMPATIBLE MICROSOFT , COFFRET BABY AT 2 x 3"1/2 + 2 x 5"1/4

Options	Supplément
SANS MS-DOS	-400F
1Mo RAM Supplémentaire	+330F
2ième LECTEUR	+450F

Options	Suplément
Carte VGA TRIDENT 1Mo RAM	+300
Ecran NEC 3D	+2400
EXT Mémoire Cache à 256Ko	+1000

PROMOTION:14000FTTC



NOTEBOOK 386SX-20 ,
2Mo ext 5Mo,D-DUR 2"1/2 ,40Mo (15ms)
VGA LCD Rét éclairé,16 Niveaux de gris,
POID:3,5 KG. AUTONOMIE:3h
DIM : (L x l x H) 210 x 300 x 53mm

Nous offrons,par ailleurs,des avantages appropriés aux ventes par correspondance:

-Grâce à une surface de 1000M²,nous pouvons traiter votre commande dans de bonnes conditions de test .

-Notre Service Après Vente:Des techniciens compétents sont à votre disposition en cas de problèmes.Ils seront en mesure de les résoudre par téléphone si la nature de panne le permet.Sinon le retour partiel de la machine est souvent possible (un disque-dur,ou une carte par exemple) ceci réduit considérablement le frais d'envoi.

LCD
20 Rue Montgallet 75012 PARIS
Métro : Montgallet
Tél :(1) 43.43.24.40 / 43.40.35.55
Fax:(1) 43.46.13.17
S.A.V Tél: 47.90.65.04 / 47.33.94.94
Ouvert du Lundi au Samedi
De 10h à 13h & de 14h à 19h

LITEC COMPUTER
235 Rue Marcadet 75018 PARIS
Métro : Guymoquet
Tél: (1) 42.29.39.39 (5 lignes groupées)
Fax:(1) 42.29.70.88
S.A.V Tél: 47.90.65.04 / 47.33.94.94
Ouvert du mardi au Samedi
de 10h à 13h & de 14h à 19h

AWA COMPUTER
Vente uniquement par correspondance
15 Rue Auguste Renoir 78400 CHATOU
Tél:39.52.63.67
S.A.V Tél: 47.90.65.04 / 47.33.94.94
Ouvert du Lundi au Vendredi ,de 9h à 18h.



1er SUPERSHOW INTERNATIONAL
DES JEUX VIDEO ET ELECTRONIQUES
Micro NEWS
PRESENTE
DU 6 AU 9 DECEMBRE 91
ESPACE CHAMPERRET - PARIS
METRO:
PORTE DE CHAMPERRET
SUPERGAMES
SHOW 91
AVEC
NRJ
MS 11/91
OFFRE EXCEPTIONNELLE POUR UNE ENTREE PERMANENTE
AU SUPERGAMES SHOW 91 - VALABLE POUR TOUTE LA DUREE DU SALON
Renvoyez ce coupon accompagné de votre réglement de 20 F avant le 15 novembre 91 à:
Eurexpect 181, avenue Jean Lolive - 93500 Pantin
Ci-joint 20 F par ❒ Chèque ❒ Mandat
Vous recevrez par retour votre carte d'entrée pour le SUPERGAMES SHOW 91
Nom:
Prénom: Age:
Activité:
Adresse.
Ville: Code Postal:
120 F 20 F
PRIX D'ENTREE POUR UNE JOURNEE: 30 FRANCS

Comdex'91

En direct de Las Vegas, nos deux « envoyés spéciaux » nous livrent leurs toutes premières impressions sur le Comdex édition 1991.

Pen, Multimedia & Windows

Trois mots suffisent pour décrire l'ambiance générale du Comdex'91. Qu'il s'agisse de matériel, de logiciel ou de promesses, les visiteurs tout autant que les exposants (en nombre nettement croissant cette année encore – mais où cela s'arrêtera-t-il ?) ont été submergés d'annonces. *« C'est là,* confirment les conférenciers (Gates pour Microsoft, Kahn pour Borland, Kuehler pour IBM et Grove pour Intel) *que se trouve la clé de la micro des années 1990 ».* Avec un point commun plus fédérateur que jamais – un rattachement de près ou de loin à Windows.

L'interface graphique de Microsoft, d'autant plus à l'honneur cette année qu'IBM annonçait la semaine dernière le report d'OS/2 2.0, en est à l'heure de la capitalisation. Au niveau soft, évidemment, il n'est pas de société ayant encore un souffle de vie qui n'annonce ou ne montre ses produits portés sous Windows. Raisonnablement, on peut dire que vos logiciels préférés, s'ils ont moins de deux ans d'âge, existent ou existeront sous Windows dans les prochains mois. On commence également à recenser un nombre important de créations pour Windows, notamment dans des domaines comme le graphisme ou la PAO.

Enfin, c'est au niveau du matériel que l'emprise de Windows sur le marché est la plus étonnante. Des cartes, périphériques ou composants d'affichage aux systèmes complets – PC spécialement configurés ou systèmes réseau/départementaux intégrés –, les exigences de Windows dopent aujourd'hui les travaux des ingénieurs électroniciens. Voilà qui, d'ailleurs, compte également pour beaucoup dans la (relative) pléthore d'annonces de portables à écrans couleur.

Windows à tous les étages

Alors même que la version 3.1 n'est pas officiellement présentée au public américain, nul doute n'est plus permis quant à la réussite de Windows. Au hasard des allées du Comdex, le succès de l'environnement graphique de Microsoft s'imposait. L'annonce faite par IBM du retard de trois mois dans la disponibilité d'OS/2 2.0 conforte encore les développeurs d'applications qui portent, avec un bel ensemble, leurs programmes DOS sous Windows. Parmi les centaines de nouveautés, trois méritent une attention toute particulière.

Pour répondre à l'invasion de traitements de texte (plus d'une dizaine) sur son « marché réservé », Microsoft vient de lancer une nouvelle version de Word. Word pour Windows 2 s'avère plus simple à utiliser (avec une barre d'états et une structure de menus plus complète), ajoute quelques fonctionnalités et, réalisme marketing oblige, intègre une émulation WordPerfect plus efficace que celle de la version bêta de WordPerfect pour Windows. Une manière de profiter du retard annoncé de trois mois du principal concurrent de Microsoft dans le monde DOS.

Les deux autres nouveautés sont signées Borland et laisseront les utilisateurs un peu sur leur faim, puisqu'il ne s'agit pas encore des versions définitives. La première est Quattro Pro/W. Parmi les fonctionnalités attractives de ce produit, notons la possibilité de personnaliser les applications, la gestion des « effets spéciaux » Special FX pour les présentations et une sortie originale de feuilles de calcul sous la forme d'un rapport avec table des matières automatique. Un challenger de plus pour Lotus 1-2-3/W et Excel 3.

D'autant plus attendue que l'offre bases de données Windows est des plus réduite, Paradox pour Windows a été livrée en version bêta à une poignée de développeurs. Le produit reprend l'essentiel du moteur de la version DOS, en lui ajoutant deux fonctionnalités typiquement graphiques. La première concerne l'interface utilisateur, en permettant, par exemple, la visualisation des relations entre bases. La seconde est l'intégration de fichiers binaires de grande taille (BLOB ou binary large objects), offrant une ouverture vers le multimédia.

Notebooks couleur : le démarrage

Si l'édition 1990 du Comdex était incontestablement marquée par une profusion de *notebooks* à base de 386sx, cette année voit l'éclosion, sinon l'explosion des *notebooks* à écran couleur. Jusqu'aujourd'hui, on ne trouvait guère sur le marché que quelques portables (7 à 10 kg) signés Dolch, Sharp ou Toshiba, dont le prix et le poids en faisaient plus des systèmes de bureau compacts pour cadres très supérieurs (par les moyens financiers) qu'une véritable solution sur le terrain. Cette époque est révolue, et nos confrères de la presse américaine ne s'y sont pas trompés, qui ont fait de la sortie de plusieurs portables autonomes couleur de moins de 4 kg l'événement marquant du salon.

Toshiba est, rien de surprenant, à la pointe du marché, avec le T3200-SLC, qui utilise, comme son nom l'indique, un 386 SL (version spécifiquement adaptée aux portables du 386DX classique) cadencé à 25 MHz. Signalons, chez le constructeur japonais, un 486sx à 25 MHz, non autonome, mais puissant. Epson a adopté l'écran à matrice active 9'' Seiko à technologie MIM, *Metal Insulator Metal)* pour son NB-SL, un système à base 386SL à 25 MHz. Pour sa part, Sharp introduit un système basé sur un processeur 386SL à 25 MHz, pour 6 500 dollars. L'écran à matrice active offre un contraste de 100 pour 1.

Deux constructeurs ont réussi à proposer de véritables *notebooks* autonomes à écran couleur dont les prix commencent à 5 000 dollars, en utilisant la technologie des écrans à matrice passive. Dell joue ainsi, une fois de plus, les enfants terribles de la micro. Son System 325NC pèse moins de 4 kg, repose sur un processeur Intel 386SL cadencé à 25 MHz pour environ 5 000 dollars. Au premier contact, l'écran ne nous a toutefois pas semblé, d'une qualité exceptionnelle (contraste 12 pour 1), comparé au Toshiba.
Même technologie d'écran mais choix de processeur différent chez AST pour le Premium Exec Color puisque c'est le nouveau processeur d'AMD, le 386SXL, compatible avec le 386sx d'Intel, mais cadencé à 25 MHz, qui a été retenu. Là encore, on trouve un écran à matrice passive, d'une qualité moyenne (contraste 10 pour 1). Mais, pour 4 995 dollars, l'utilisateur appréciera l'attrait de la couleur à un prix guère plus élevé que celui d'un système monochrome haut de gamme.

Pen computing : un marché prometteur mais encore irrésolu

Comme se plaisent à le dire les analystes, si l'on considère que les ordinateurs personnels n'ont pénétré leur marché potentiel qu'à 25 %, il reste 75 % d'utilisateurs à séduire. Une proportion non négligeable de ces 75 % est encore rebutée par les claviers. Voilà l'idée essentielle derrière le concept de *« pen computing »* : utiliser un ordinateur comme on utilise un bloc de papier. Du côté matériel, l'offre est en pleine expansion. Les constructeurs proposent des « notepads » avec ou sans clavier (le nouveau Momenta avec clavier détachable en est un élégant exemple, mais les grands noms tels que Grid, NCR ou IBM sont là aussi). Du côté logiciel, deux faces du marché, systèmes d'exploitation et applications, se cherchent encore mutuellement. On se retrouve aux débuts du boom de la micro : plusieurs systèmes d'exploitation s'affrontent et deux concurrents se détachent du lot comme ayant une viabilité potentielle.
D'un côté, Go Corp, start-up dédiée au pen computing, propose PenPoint, un système d'exploitation 32 bits orienté-objets entièrement conçu pour gagner à sa cause les développeurs s'étant penchés très tôt sur le problème. En face, le concurrent à ne pas avoir : Microsoft. Le Pen for Windows de Microsoft est en fait une extension à Windows (Cf. Beta-Testing, dans **Les Cahiers du Développeur**). Ce qui suppose un inconvénient certain – le fait que Windows ne soit pas conçu pour cela au départ –, et des avantages non moins certains – la base installée, la confiance générale des développeurs, et le fait que toute application Windows existante puisse offrir une interface Pen.
Il est permis de penser que, hors ces deux OS, point de salut. Pourtant, aussi bien le Gridpad de Grid que le Momenta offrent autre chose. Chez Grid, on est compatible DOS, mais c'est tout : une API propriétaire est fournie pour le développement d'applications. Chez Momenta, si la compatibilité est étendue à Windows, l'utilisateur peut opter pour une « troisième » interface propriétaire. En fait, en attendant les applications, les constructeurs semblent adopter une position prudente, d'autant que Phoenix produit un BIOS (présent sur la machine NCR) qui supporte les deux systèmes d'exploitation. Le problème se réduit alors au ciblage du produit.
S'il doit être compatible avec l'un des deux OS majeurs, le notepad doit être construit autour d'un 386 (SL ou sx par exemple) au minimum. Le niveau d'intégration et les capacités RAM nécessaires derrière grèvent d'autant le prix des machines, et les réservent à une « certaine catégorie de clientèle ». S'il doit s'agir d'un système « propriétaire », tel ceux de Grid, on peut se contenter d'un 8086 ou d'un 80186, avec pour résultante des prix « adaptés ».

F.M. & P.R.

NETWORLD : WINDOWS ENCORE ET TOUJOURS

Décidément, difficile de faire un pas sans croiser Windows, ces jours-ci, dans le Landerneau de la micro américaine. Comme on pouvait le prévoir, et même encore un peu plus, Windows était très largement présent à NetWorld (Dallas, une semaine avant le Comdex).
En annoncant Lan Manager 2.1, Microsoft montrait une solution (maintenant) viable et en tout cas fort élégante à l'intégration des fonctionnalités réseau à Windows. En effet, outre les aspects propres au produit (parmi lesquels on remarquait une inter-opérabilité directe avec tout réseau Novell raccordé), Microsoft annonçait qu'une version d'OS/2 1.3 modifiée Microsoft et spécialement orientée Lan Man', serait livrée en standard avec le produit (« en attendant Windows NT » – dont une pré-version tournait en demo).
Par ailleurs, face aux requêtes d'un nombre croissant d'utilisateurs, M. Gates et Murray ont annoncé que Windows 3.1 intégrerait des services réseau « étendus » (par rapport à ceux de 3.0, on se demande s'ils auraient pu être autre chose qu'étendus...). Notamment, les connections aux serveurs sous NetWare deviendront automatiques, les paramètres devenant quant à eux persistants. Sans oublier, naturellement, une offre de produits de gestion de réseau sous Windows proportionnelle à celle de logiciels applicatifs. La question est de savoir lesquels seront importés en notre douce France.
Cela dit, Novell et ses NetWare détenant une part de marché plus importante encore aux Etats-Unis qu'en France, il se passait bien des choses également du côté de la marque rouge. Nous reviendrons très prochainement sur le détail des offres produits, mais il est intéressant de noter que le NetWare Lite, version simplifiée de NetWare, retenait nettement l'attention des visiteurs. Il faut dire que le produit visé, Lantastic d'ArtiSoft a gagné ces derniers mois un nombre non négligeable d'utilisateurs aux besoins limités (connection de deux ou trois postes, par exemple). Les mois qui viennent pourraient voir l'émergence d'offres produits globales, comme un package NetWare Lite + DR DOS, par exemple.
Enfin, il fallait noter quelques annonces marquantes de la part de constructeurs, des annonces dirigées bien évidemment vers la clientèle réseau. Là encore, nous vous reparlerons des produits plus en détail quand nous les aurons eus en main. Citons cependant PathWorks de DEC, qui offre à l'utilisateur une interface directe avec Windows, et le SystemPro Lite de Compaq – un SystemPro moins quelques-unes des fonctions avancées – qui fait bien évidemment pendant au NetWare Lite. Rendez-vous dans notre prochain numéro, notamment dans le Cahier NetWare.

On the road again...

PARTENAIRE SUN

OrCAD

...en CAO ELECTRONIQUE

Nouveautés...

- **OrCAD EXISTE AUSSI SUR STATION DE TRAVAIL !**
- **ROUTEUR DE CIRCUITS IMPRIMÉS OrCAD/PCB RELEASE IV**

La CAO Electronique la plus utilisée au monde existe maintenant sur Station de travail, avec le même confort d'utilisation, une compatibilité complète avec le monde PC... et à un coût raisonnable !

OrCAD est distribué en exclusivité par **ALS-Design**, au sein d'une gamme complète et homogène.

Les meilleurs produits, avec le meilleur Support, c'est le défi permanent d'**ALS-Design**.



Station de travail Sun



Le Savoir et le Savoir-faire

Des atouts décisifs :

- Puissance
- Simplicité d'emploi
- Convivialité
- Modularité
- Universalité
- Évolutivité
- Ouverture
- Support Technique

En :

- Saisie de Schémas
- Routage
- Synthèse Logique
- Simulation Digitale
- Simulation Analogique (MicroSim PSpice)
- Synthèse de Filtres
- Vérification de Timings
- Analyse de Lignes de transmissions
- Phototraçage (CAM-Bridge)

MS 11/91

Nom : ....

Société : ....

Adresse : ....

....

....

Tél.: ....

☐ Je désire recevoir votre documentation sur vos produits.

☐ Je souhaite avoir de plus amples informations sur la gamme "Station de travail".



Advanced Logic System DESIGN
38, rue Fessart 92100 boulogne
Tél. : (1) 46 04 30 47
Fax : (1) 48 25 93 60

SERVICE-LECTEURS N° 267

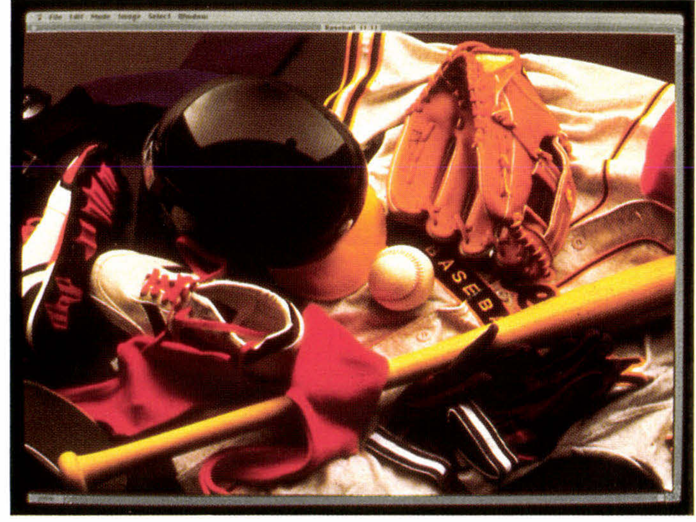
Apple Expo 91 : le traitement vidéo à l'honneur

A l'occasion de cette huitième* Apple Expo, *le Macintosh s'est trouvé conforté dans sa position d'outil incontournable pour le traitement d'images vidéo et de documents graphiques. L'*Apple Expo 91, *dont l'un des thèmes majeurs fut la présentation du Système 7 accompagné de ses premières applications, aura été également marquée par l'arrivée en force de nombreux produits, tant logiciels que matériels, dédiés au traitement de l'image.

Qu'elle soit fixe ou animée, issue d'une télévision ou d'un scanner, l'image trouve dans le Macintosh un indispensable et précieux partenaire pour son traitement, son stockage ou sa transmission.

Caméra photographique

Si nous connaissons tous l'appareil photo de Canon à enregistrement magnétique, le Ion, ce dernier trouve en la Digicam un premier concurrent. Cette caméra numérique, d'origine américaine, pèse à peine plus de 260 g et effectue des prises de vues grâce à son objectif qui correspondrait à un 90 mm si nous étions dans un format 24 x 36. Fonctionnant sur batterie, ce produit peut stocker dans sa mémoire 32 images sous une résolution de 376 x 240 pixels en 256 niveaux de gris. Après ou pendant la prise de vue, la Digicam est reliée par un adaptateur au connecteur série d'un Mac, qui n'a donc nul besoin d'une carte additionnelle de numérisation.
Le logiciel fourni avec le produit effectue ce transfert et affiche les images sur l'écran en utilisant le format TIFF, Pict, Targa ou Adobe PostScript selon l'environnement de travail. Ce produit, proposé aux environs de 9 600 F HT, est commercialisé par Graph'Icone et intéresse déjà France Télécom pour sa future génération de minitel. En 1992, un premier terminal offrira la visualisation d'images sous une résolution de 320 x 240 pixels et 64 niveaux de gris en attendant le minitel couleur sous Numéris pour 1993.



La Mediatime : idéale pour regarder la télévision sur son Mac.

Traitement vidéo et JPEG

Neotech, spécialisée dans le traitement d'images vidéo avec l'aide des appareils photo Ion, propose plusieurs cartes. La première, la SVS 24 (Still Video Scanner) est une carte de digitalisation d'images vidéo en 24 bits dont les données en entrée sont d'origine PAL composite et composante. Notons que la différence entre les deux est que les informations de luminance et de chrominance de l'image en composite sont entrelacées, dans le second, elles ne le sont pas. Aussi, la SVS 24 dispose d'une interface Nubus et d'un pilotage par infrarouge de Ion RC-260. Prix 9 900 F HT.
La seconde carte permet de compresser/décompresser en temps réel sur 8 ou 24 bits des images fixes en respectant la norme JPEG. Le taux de compression varie de 10 à 100 selon la qualité souhaitée en restitution avec une résolution de 768 x 576 pixels. Cette Image Compressor 2 peut venir en complément du banc de reproduction vidéo de Canon, le Vidéo Visualiseur RE-552, qui numérise un objet ou un document sous la même résolution que la carte, et offre en sortie un signal vidéo PAL composite ou composante. Il est possible de récupérer ce signal vers un ordinateur ou un studio professionnel de télévision.

Scanner de diapositives

D'une forme proche de celle d'une machine à café, l'Expresso de RasterOps est un scanner très design, qui fonctionne avec toutes les cartes d'acquisition 24 bits du constructeur. Ce scanner à diapositives ou à négatifs photo dispose d'un réglage de la brillance, d'un zoom (x 3), du réglage du focus et d'une sélection d'entrée. En effet, l'Expresso, proposé au prix de 8 900 F HT, peut également être connecté à une télévision, une caméra vidéo ou simplement encore s'utiliser comme un projecteur de diapositives.
Toujours chez RasterOps, qui se spécialise de plus en plus dans le domaine de l'image, la Mediatime est une carte 24 bits pour le Macintosh, qui combine l'affichage vidéo en temps réel de toutes images de type Pal, Secam, NTSC et SV-HS, l'acquisition en 24 bits d'une image ou d'une séquence et l'acquisition du son sur 16 bits dont la qualité est comparable à celle d'un CD audio.

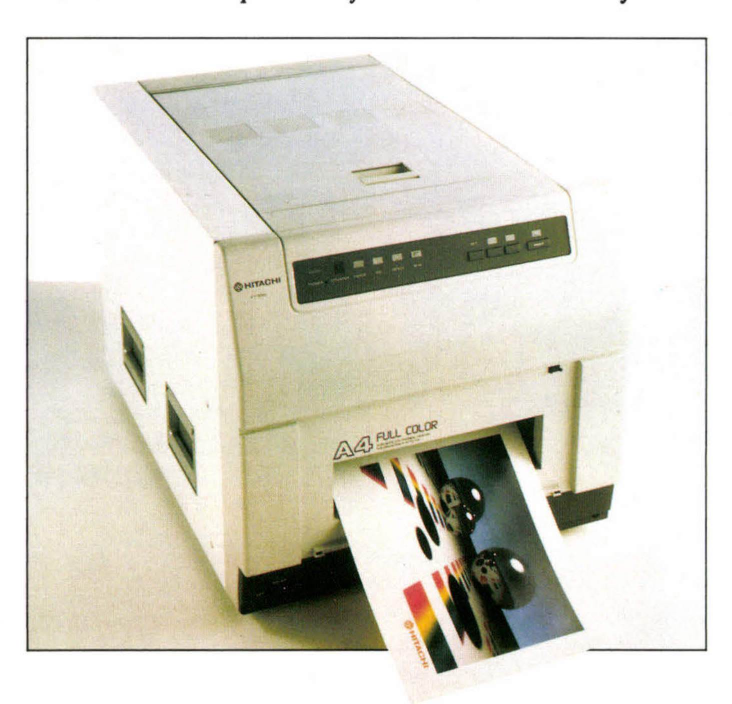
Idéale pour regarder la télévision sur son Mac ou réaliser des applications multimédias, la Mediatime sera disponible en fin d'année.

« *Like a Screen machine* »

Contrairement à James Brown qui dispose d'une toute autre machine, la Screen Machine est la concurrente directe du produit de RasterOps. Elle digitalise en temps réel les images issues de toute source vidéo en 24 bits True Color ou en 256 niveaux de gris, et par une simple touche, elle les mémorise sur un disque dur. La carte, fonctionnant sur le Mac (et sur PC), assure l'importation des images vers des logiciels de PAO en transitant par le format Pict ou TIFF. D'autres programmes récupèrent directement les images, tels que PhotoShop, QuarkXPress, Color Studio ou encore RagTime.
Proposée en France par Lumière Technology à 8 500 F HT, elle vient en complément d'autres cartes de numérisation du même distributeur. Ainsi, la Mini Capture Board/LC est, pour 3 990 F HT, l'une des toutes premières cartes réservées à ce micro-ordinateur. Elle numérise des images en 2 ou 256 niveaux de gris, 256 ou 16 millions de couleurs, provenant de toute source vidéo, sur des écrans de 12 et 13 pouces. Accompagnée en option d'un processeur 68881, la carte multiplie par un facteur 5 la vitesse de traitement du Mac LC. Compatibles avec QuickTime, les images sont compressées sous JPEG. Elle existe également en version Mac II pour des moniteurs de 13 à 21 pouces au prix de 4 950 F HT. Enfin, Lumière Technology présente sa carte de compression d'image à base du processeur CL 550 de C-Cube afin de numériser et de compresser des images en temps réel sous JPEG.



Le HS-700 d'Hitachi possède une fonction de numérisation d'objets 3D.



L'imprimante couleur A4 à sublimation d'Hitachi.

Scanner 800 dpi et imprimante à sublimation

Terminons ce tour d'horizon des nouveaux matériels dédiés au Macintosh avec le scanner couleur A4 à 800 ppp de résolution d'Hitachi, le HS-700. Il numérise sur 24 bits les documents (8 bits par couleur primaire) afin de les traiter selon une palette de 16,7 millions de couleurs ou en 256 niveaux de gris. Outre un zoom de 15 à 200 %, le scanner est doté d'une fonction de numérisation d'objets 3D.
Pour représenter les documents numérisés, Hitachi lance son imprimante couleur A4 à transfert thermique par sublimation, qui offre 16,7 millions de couleurs. La VY-5000 imprime un document avec une résolution maximale de 155 ppp et peut être livrée avec une carte mémoire. Sa communication avec le Macintosh est assurée au travers d'une liaison parallèle Centronics ou vidéo. Le prix est à la hauteur des capacités : 109 000 F HT.

Jag, l'indispensable anti-*aliasing*

Tous ceux qui manipulent des lettres en PAO ou dans un simple traitement de texte connaissent le logiciel ATM d'Adobe qui évite les effets d'escalier sur les grands caractères. Jag de Ray Dream, distribué par Ise-Cegos, offre le même effet, mais sur les images et les animations. Jag (*Jaggies Are Gone*) est un utilitaire qui offre cette fonction de suppression de ces indésirables effets d'« *aliasing* » en 8 ou 24 bits en quelques secondes. Il supprime ces défauts en créant un fondu sur le contour des objets.
Pour cela, il use d'un puissant algorithme qui recherche les contours par comparaison des couleurs et des pixels de l'image, et réalise un

fondu en calculant la moyenne des couleurs des pixels avoisinants. Travaillant en tâche de fond, Jag est transparent à l'utilisateur, et fonctionne à partir d'un SE/30 avec moniteur couleur jusqu'au plus puissant des Mac II. Il nécessite cependant la présence d'une carte couleur en 8/24 bits, 2 Mo de RAM et au moins le Système 6.05. Compatible avec le Système 7, il n'est disponible aujourd'hui qu'en version américaine au prix de 750 F HT.

L'image de synthèse à la portée de tous

Si les images de synthèse nous ont souvent subjugués, les logiciels et les matériels nécessaires nous ont également subjugués par leur coût. Aujourd'hui, il existe un programme baptisé Alias UpFront, distribué en France par Design-Vision, qui, pour 6 950 F HT, peut nous permettre de concrétiser nos rêves : réaliser nous-mêmes nos propres images avec une très grande aisance et qualité. Alias UpFront allie simplicité et conception naturelle du travail dans un espace 3D sur un micro.
Conçu pour les architectes, les aménageurs d'espaces ou encore les designers, il offre un environnement de dessin interactif tridimensionnel. Il est donc possible de dessiner, modifier, visualiser un dessin, mettre en couleur ses facettes automatiquement, y intégrer des images ou des photographies numérisées, porter des ombres, animer le dessin, fusionner plusieurs objets... Notons qu'Alias UpFront fait partie d'une famille de logiciels permettant, à partir des images d'UpFront, de tirer des images de synthèse (Alias Studio) ou des animations (Alias Sketch).

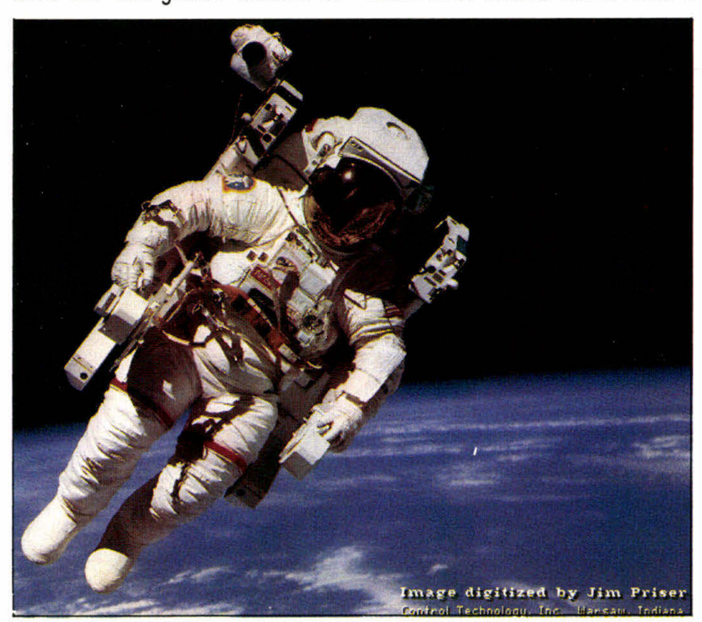
Le retour des intégrés

Après avoir connu une période de rejet, le logiciel intégré fait un retour en force grâce au succès commercial des Macintosh Classic et LC. Le premier à voir le jour nous vient de Claris et se nomme ClarisWorks. Il renferme un traitement de texte, une application graphique, un tableur, un gestionnaire de fichiers et un programme de télécommunication. L'avantage est que toutes les fonctions et outils sont accessibles depuis un même document sans exiger la sortie d'un document pour passer d'un module à l'autre.
Compatible avec le Système 7, ClarisWorks renferme plus d'une vingtaine de traducteurs XTND. Ils facilitent l'ouverture, l'importation, l'enregistrement et la modification des fichiers issus de nombreuses applications fonctionnant sous différents systèmes d'exploitation. Notons également que Claris lance son MacWrite Pro, un traitement de texte accompagné de 130 nouvelles fonctions, qui peut s'adapter aux besoins des utilisateurs par adjonction de modules. Ainsi, les documents peuvent réunir simultanément des données de type dessins, tableaux, graphiques, ou sons...
Malgré les difficultés actuelles de l'informatique et des divers constructeurs, la firme de Cupertino fait de la résistance et l'*Apple Expo 91*, en est une des preuves. Si la marge des Macintosh baisse, Apple espère compenser par la quantité. Mais ce constructeur envisage surtout l'avenir grâce à ses récents accords signés, notamment avec IBM. En effet, outre leur projet de système d'exploitation et de stations de travail développés en partenariat, Apple et IBM ont l'intention de créer une société commune centrée sur le multimédia. Notons que les deux entreprises développent des produits qui seront indispensables à l'essor de ce marché.
Ainsi, IBM travaille avec Toshiba sur un écran numérique haute résolution. De son côté, Apple tente de mettre au point, avec Sony, un Macintosh bas de gamme doté d'un lecteur de disques compacts et d'une interface télévision. L'ambition de l'alliance entre ces diverses sociétés serait de combiner machines, programmes et services multimédias à travers un moyen de communication privilégié : la télévision. Mariage des mondes de l'image, du son et du texte, le Mac et ses versions futures seront entièrement tournés vers cet horizon. L'*Apple Expo 92* nous montrera sûrement les prémices d'un tel univers. ■

Greg Johnson



Pour réaliser ses propres images, voici Alias UpFront.



La VY-5000 possède une résolution maximale de 155 ppp.

Bull, Siemens, Olivetti, le pacte ensorcelé

C'est officiel depuis le mois d'août déjà, les trois monstres de l'informatique, Bull, Siemens et Olivetti, ont bel et bien signé un accord de « coopération » dans le cadre du « programme européen » de 1992. Jusque-là, tout est normal... si et seulement si on évite soigneusement de se pencher sur les derniers résultats financiers des « trois grâces ».



En effet, lorsque l'on a la chance de s'appeler Bull, Olivetti ou Siemens et que l'on a passé un pacte commun, on peut difficilement se permettre d'afficher des pertes au même moment... et c'est exactement ce qui s'est passé. A la première question : *« Pourquoi cet accord ? »* on est tenté de répondre : *« Pour se donner un coup de pouce financier »*, autrement dit, pour fusionner.

Mais cette alternative apparaît vite illusoire, vu les noms qui sont en jeu. Reste une autre réponse, beaucoup plus convaincante au regard des futurs enjeux : *« Pour collaborer à la grande cause commune qu'est l'Europe. »* En dépit des nombreux efforts faits en faveur de la libre circulation de l'informatique dans l'enceinte européenne, on ne peut s'empêcher de penser à une sorte de stratégie protectionniste dissimulée, et cela, sans être spécialement mauvaise langue...

Car, il faut bien reconnaître que, depuis quelque temps, s'est avantageusement installée une psychose collective relative à tout ce qui touche à l'Europe : tout ce qui n'est pas de pure souche européenne ne doit pas – ou plutôt ne devrait pas – circuler en Europe. Cependant, et c'est en cela que l'on ne peut parler de politique anti-américaine en ce qui concerne l'accord Bull, Siemens, Olivetti, les trois collaborent – comme par hasard – avec des firmes non européennes, à savoir : Bull avec Nec, Siemens avec IBM et Olivetti avec DEC.

Ce nouvel accord viserait à prolonger l'action de Bruxelles, justement contre ce genre de « fréquentations », jugées un peu risquées par les temps qui courent... à l'élaboration d'un véritable concept européen. Concrètement, le pacte a pour objectif de lancer des projets inter-européens, de développer en commun des outils logiciels...

En effet, vu le nombre d'accords signés depuis que l'Europe se construit, on peut se douter que certains détails sont à revoir, notamment la présence des firmes de nationalité européenne en Europe : en 1990, elles participaient à 33,5 % à leur propre marché ; un an plus tard, la proportion n'est plus que de 21 %. Ce recul de la présence européenne est dû, en partie, à une véritable frénésie de rachats de sociétés entre elles, et surtout dans le sens Europe-reste du monde (c'est-à-dire Etats-Unis et Japon). A titre d'exemple, citons simplement la récente acquisition du flegmatique ICL par le vénérable Fujitsu.

Quoi qu'il en soit, toute tentative de formes et de réformes de l'Europe est considérée, à l'heure actuelle, comme un plaidoyer en faveur de celle-ci. Reste à connaître la ou les motivation(s) profonde(s) qui ont titillé le trio franco-germano-italien, sachant que tous les trois ont des résultats financiers plutôt alarmants. Fin septembre, Siemens annonçait une perte de 1 milliard de marks, soit de 3,4 milliards de francs. Au même moment, Bull et Olivetti n'étaient pas plus fiers d'afficher respectivement 1,2 milliards de francs et 353 millions de francs... de pures pertes ! Si l'on fait le calcul, l'accord signé entre Bull, Siemens et Olivetti représente presque 5 milliards de francs de dégâts, soit, mais au nom du protectionnisme... !

C.B.

Fax : des gisements à exploiter

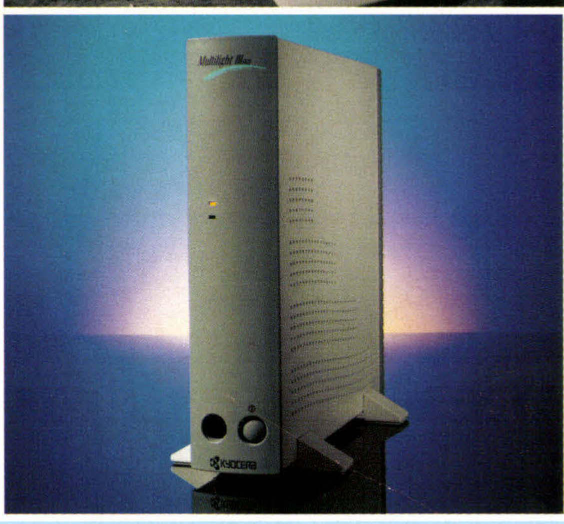
Si la conjoncture économique défavorable combinée à une baisse générale des prix ont entraîné une chute du chiffre d'affaires du marché de la télécopie en 1991, le secteur semble avoir encore de beaux jours devant lui. Cibles favorites : les petites entreprises et le marché du fax individuel.

Depuis trois ans, le marché de la télécopie explose partout dans le monde puisque le parc a été multiplié par quatre, passant de 4 millions à 16 millions de télécopieurs installés. L'Europe a connu un « boom » particulièrement fort puisque le parc s'est multiplié par sept en trois ans, passant de 700 000 à 5 millions de fax, et dépassant désormais d'une tête les Etats-Unis et le Japon, tous



pensé pour mieux penser







CONFIGURATIONS GARANTIES 1 AN SUR SITE

Toutes nos configurations comprennent : ÉCRAN VGA COULEUR MULTISYNC 800 × 600
CLAVIER AZERTY 102 TOUCHES
SOURIS - MS DOS 4.01 FRANÇAIS

MODÈLE	DESCRIPTIF	PRIX H.T. SETRI	PRIX TTC SETRI
KYO 5050 - CM	**80386 SX à 20 MHz** 2 Mo de Ram - Disque dur 50 Mo - 1 lecteur disques 3''1/2 1,44 Mo	13 950 F	**16 545 F**
KYO 5100 - CM	**VERSION 100 Mo**	15 950 F	**18 917 F**
KYO 6050 - CM	**80386 DX à 25 MHz** 2 Mo de RAM - Disque dur 50 Mo - 1 lecteur de disquettes 3''1/2 1.44 Mo - 1 lecteur de disquettes 5''1/4 1.20 Mo	19 150 F	**22 712 F**
KYO 6100 - CM	**VERSION 100 Mo**	22 790 F	**27 029 F**

MODÈLE	DESCRIPTIF	PRIX H.T. SETRI	PRIX TTC SETRI
KYO 6300 - CM	**80386 à 33 MHz** 4 Mo de Ram - 64 ko de mémoire cache - Architecture EISA - Disque dur 200 Mo - 1 lecteur de disquettes 3''1/2 1.44 Mo - 1 lecteur de disquettes 5''1/4 1.20 Mo	33 950 F	**40 265 F**
KYO 7100 - CM	**80486 à 33 MHz** 8 Mo de RAM - 128 ko de mémoire cache - Architecture EISA - Disque dur 100 Mo - 1 lecteur de disquettes 3''1/2 1.44 Mo - 1 lecteur de disquettes 5''1/4 1.20 Mo	49 500 F	**58 707 F**

Frais de port non inclus.
Tous nos prix s'entendent hors taxes, T.V.A. 18,60 % en sus.
Prix modifiables sans préavis.

OUVERT
DU LUNDI AU SAMEDI



11, bd du Gal-de-Gaulle - 92700 COLOMBES
Tél. (1) 47 81 42 56 + - Fax (1) 42 42 96 42



Financement
Crédit Universel

SERVICE-LECTEURS Nº 269

deux stabilisés à 4 millions de postes. En France, l'offre produits a également suivi la forte demande : de 29 en 1988, le nombre de modèles agréés est passé à 133 en 1990.
Malgré ces chiffres, l'année 1991 est analysée comme une phase transitoire pendant laquelle les placements se sont simplement maintenus (autour de 200 000 par an). Pour les membres de l'Association française pour le développement de la télécopie (AFDT), 1992 verra une vraie reprise puisque le parc, en France, devrait dépasser le million.
En effet, il semble que l'avancée du fax semble inexorable, comme celle du téléphone il y a quelques années. Si le marché s'est d'abord développé *« en haut de la pyramide »*, c'est-à-dire dans les établissements de plus de 200 salariés aujourd'hui équipés à 100 %, 60 % des entreprises ayant entre 6 et 200 salariés sont pourvues d'un fax, les autres (moins de 5 salariés) ne sont équipées qu'à 15 %. Ce dernier secteur représente un potentiel énorme puisque ces entreprises sont au nombre de 2 600 000 en France. De plus, les prix des fax d'entrée de gamme ont considérablement baissé.
« Ce vaste marché de création est donc le challenge de la profession », déclare un membre de l'AFDT, Gabriel Huet de la société SAGEM. Mais ces entreprises sauteront vraiment le pas *« lorsque l'offre produits sera adaptée à leurs besoins et à leurs moyens »*.
L'autre marché sur lequel se portent les convoitises des professionnels alléchés est celui du fax individuel s'adressant aux professions libérales, aux travailleurs à domicile et aux particuliers. En Europe, le marché potentiel des travailleurs à domicile représente 16 millions de sites, celui des particuliers 57 millions de lieux de résidence... Différentes études concordent pour estimer qu'en Europe 50 % des professions libérales, 10 % des travailleurs à domicile et 10 % également des particuliers seront équipés d'un télécopieur d'ici à l'an 2000. De quoi se lécher les babines !
Par ailleurs, l'arrivée sur le marché de nouvelles technologies, comme celle des fax sur papier ordinaire qui risque fort de s'imposer comme un standard, entraînera probablement quelques changements. Cependant, pour que ces marchés se développent selon les prévisions, *« les politiques de marketing et de distribution auront à s'adapter »*, analyse Philippe Buffon, président de l'AFDT. En effet, on assiste à l'émergence de la distribution indirecte grand public par les canaux de la VPC ou de la grande distribution. *« La distribution de proximité,* poursuit Philippe Buffon, *va avoir un rôle à jouer... dans les mois qui viennent. »*
Quant au télécopieur Numéris, auparavant appelé Groupe 4, il offre une grande rapidité de transmission, la qualité de véritables copies à distance, des prix plus abordables (d'environ 100 000 F en 1988 à 75 000 F en 1990) et, très bientôt, un agrément qui devrait aboutir à l'intégration d'un raccordement réseau. Mais il s'agit encore aujourd'hui *« d'un marché de laboratoire »*. Le parc, fin 1990, était en France de 350 unités. En 1991, les ventes s'élevaient toutefois à 50 pièces par mois. Gageons que 1992 sera l'année du décollage pour ces nouveaux télécopieurs.

M.P.

Evolution de l'offre agréée en France

Année	Nbre d'acteurs agréés	Nbre de produits agréés	Marché
1987	10	26	45000
1988	11	29	65000
1989	17	57	145000
1990	17	133	195000
1991 *	19	145	200000

Source : AFDT — * prévisions

Brèves

● **TN 92 *(Telecom Network)*, 5e édition du salon européen des télécoms et des réseaux, aura lieu du 11 au 14 février 1992 au parc des expositions de la porte de Versailles à Paris. En 1992, les réseaux constitueront, paraît-il, le créneau le plus dynamique du marché informatique et télécoms, ce dernier étant estimé à plus de 170 milliards de francs. Les 170 exposants accueilleront les 20 000 visiteurs attendus.**

● **LCE (La Commande Electronique, pour les non-initiés) lance une grande opération « reprise modems ». Elle reprend votre ancien modem, entre 1 000 F et 3 000 F..., contre l'achat d'un modem LCE : l'acheteur d'un modem LCE bénéficiera d'un crédit de 1 000 F pour l'achat d'une carte ou d'un boîtier LCE-124 à 2 400 bps ou d'un crédit de 3 000 F pour l'achat d'un boîtier LCE-132 P à 9 660 bps... et cela jusqu'au 31 janvier 1992.**

AVEZ-VOUS BIEN REÇU MON NOUVEAU MANUSCRIT: SCARLETT?
MIDAM.



PYRENEES

302, rue des Pyrénées
75020 PARIS
Tél. : (1) 43.49.32.30
Fax : (1) 43.49.42.91

MÉTRO : JOURDAIN
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30
Conditions spéciales aux administrations, industries, écoles, etc...

VENTE PAR CORRESPONDANCE :
1 Kg = +25 F de port - de 1 à 3 Kg = +38 F de port
FRANCE METROPOLITAINE

CONSOMMABLES CONNECTIQUES ACCESSOIRES INFORMATIQUES

PRIX T.T.C.

1, rue Victor Hugo
92230 GENNEVILLIERS
Tél. : (1) 47.93.95.33
Fax : (1) 47.90.57.63

MÉTRO : GABRIEL-PÉRI
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30
Conditions spéciales aux administrations, industries, écoles, etc...

VENTE PAR CORRESPONDANCE :
1 Kg = +25 F de port - de 1 à 3 Kg = +38 F de port
FRANCE METROPOLITAINE



MICRO

FUJI Couleur

- 5"1/4 DFDD 360 Ko **5,50**
- 5"1/4 DFHD 1,2 Mo **8,90**
- 3"1/2 DFDD 720 Ko **8,50**
- 3"1/2 DFHD 1,44 Mo **14,90**

maxell

- 5"1/4 DFDD 360 Ko **4,90**
- 5"1/4 DFHD 1,2 Mo **8,50**
- 3"1/2 DFDD 720 Ko **7,90**
- 3"1/2 DFHD 1,44 Mo **14,90**

PRÉFORMATÉES PC/AT "MAXELL"

- 5"1/4 DFHD 1,2 Mo **11,50**
- 3"1/2 DFHD 1,44 Mo **18,50**

Sony, Verbatim, 3M, JVC : N.C.

CARTOUCHES NUMERIQUES

maxell — Prix TTC Unitaire

		A l'unité	par 5
DC 2000	40 Mo	**184F**	**165F**
DC 300 XLP	45 Mo	**189F**	**179F**
DC 600 A	60 Mo	**201F**	**189F**
DC 6150	150 Mo	**235F**	**217F**
DC 6250	250 Mo	**320F**	**296F**
DC 2120	120 Mo	**263F**	**235F**

AUTOCOMMUTATEUR-BUFFER 256 Ko

PC — A.C.B. — IMPRIMANTE PARALLELE
PC

parallèle 2E./1S.+2 câbles de liaison .... **1 790F** + 38F port

MEMOIRES

- 4164-15 .... **14F**
- 41256-80 .... **16F**
- 44256-80 .... **49F**
- 51000-80 .... **49F**
- **SIMM / SIP 1Mo x 9-80 ns 390F**

Co-processeur Intel, cartes mémoires pour IBM, Compaq, HP, Toshiba, Apple & imprimantes laser : N.C.

CABLES

	1,80m	3m	5m
Câble imprimante // 25 M/36 M	**48F**	**75F**	**115F**
Câble RS 232 25 M/25 M ou 25 M/25 F	**48F**	**70F**	**115F**

- Câble Centronics 36 M/36 M, 1,80 m **50F**
- Câble RS 232 9 F/25 M, 2 m **65F**
- Câble Null modem pour liaison PC, connecteur 9F/25F à chaque extrémité, 2 m **95F**
- Cordon **Minitel** PC/ATARI/AMIGA, 2 m **89F**
- Cordon **Minitel** Apple,McIntosh, 2 m **89F**
- **Câbles extension clavier - moniteur : .... N. C.**

CONNECTIQUE

- Adaptateur 9 F/25 M avec câble 15 cm **35F**
- Adaptateur 9 F/25 M, 9 M/25 M, 9 M/25 F **39F**
- Changeur de genre mini-size 25 M/25 M, 25 F/25 F, 9 M/9 M, 9 F/9 F **48F**
- Adaptateur souris PS/2 mini Din 6 br./SubD 9br.M **45F**
- Mini testeur RS 232, 7 lignes M/F **99F**
- Jumper box RS 232 M/F **69F**
- **Câbles au mètre et connecteurs SubD - BNC - HEIO .... N.C.**

SOURIS - SCANNER - LOGITECH

SOURIS DEXXA
100% compatible Microsoft/PC. Rés. 200 dpi. 3 boutons. Driver avec Pop-Up Menu/ logiciel de dessin **245F**

SOURIS PILOT PC
100% compatible Microsoft. Rés. 400 dpi. 3 boutons Logiciel de gestion Pilot et jeu Pipe Mania 9/25 br.
Garantie 2 ans **369F**

SOURIS MOUSEMAN
100% compatible Microsoft. Versions droitier ou gaucher. Rés. 400 dpi. Utilitaires MouseWare.
Garantie 2 ans **680F**

SCANMAN 32 + GRAYTOUCH
Rés. 100 à 400 dpi. Logiciel d'édition et de traitement d'images jusqu'à 256 niveaux de gris. Garantie 1 an ...**1280F**

SCANMAN 256 + ANSEL
256 niveaux de gris. Rés. de 100 à 400 dpi. Garantie 2 ans **2390F**

CATCHWORD
Logiciel de reconnaissance de caractères, omnifontes, A4 .... **890F**

DÉMONSTRATION SOURIS - SCANNER - LOGICIEL - (COMPOPYRENEES)

BOITIERS DE COMMUTATION

MANUELS

- 2 voies 1E/2S ou 2E/1S, série ou //...**180F**
- 4 voies 1E/4S ou 4E/1S, série ou //...**290F**
- Croisé 2E/2S, réversible, série ou //...**290F**
- Modèles en SubD 9 br/15 br, HD 15 br/BNC .... **N.C.**

AUTOMATIQUES

- 2 voies 2E/1S ou 1E/2S, parallèle. Connecteurs SubD 25 br. F. **525F**
- 4 voies 4E/1S ou 1E/4S, parallèle. Connecteurs SubD 25 br. F. **695F**
- 4 voies 4E/2S. 4 micros sur 2 imprimantes, avec alimentation, sélection des ports par autoscan ou soft code. Connecteurs SubD 25 br. F.
  - Version parallèle : 6 ports // **990F**
  - Version série : 4 ports série à 1 port // et 1 port série **990F**

NOUVEAU

TRACKMATE
Système de maintenance et gestion pour disquettes et lecteurs
3 versions
logiciel de diagnostic
+ Kit de maintenance **345F**

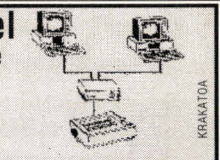
CONSOMMABLES LASER - JET D'ENCRE

Cartouche toner CANON LBP 8 / II / III comp. HP Laserjet II
595 F. HT soit **705,70 F.TTC**
Cart.encre HP Deskjet , Thinkjet, Paintjet, Canon : .... **N.C.**

BOITES DE RANGEMENT

avec serrure et intercalaires

- 50 disquettes 5"1/4 .... **55,00**
- 100 disquettes 5"1/4 .... **69,00**
- 40 disquettes 3"1/2 .... **55,00**
- 80 disquettes 3"1/2 .... **69,00**



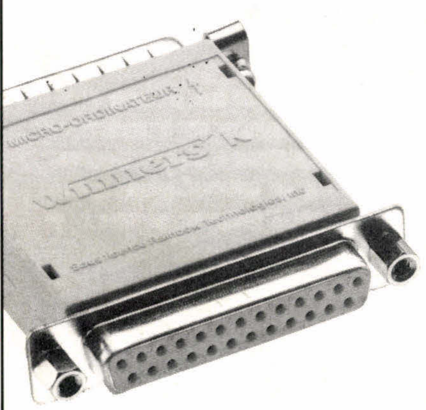
Data Switch manuel
2 voies série ou parallèle
+ 2 câbles de liaison
260 F + Port 35 F
Version automatique : 595 F

KRAKATOA

WINNERS K

LA PROTECTION ÉLECTRONIQUE

Winners, leader français de la duplication, présente : les clefs de protection électroniques "WINNERS K".



La gamme des clefs "WINNERS K" constitue aujourd'hui le système de protection absolu du logiciel. Plus de 50 interfaces sont disponibles pour les langages évolués les plus courant. Les clefs "WINNERS K" sont compatibles avec les systèmes DOS/OS/2, WINDOWS, UNIX, XENIX, en version monoposte ou réseau ; un modèle spécial étant destiné à la protection des logiciels MACINTOSH.



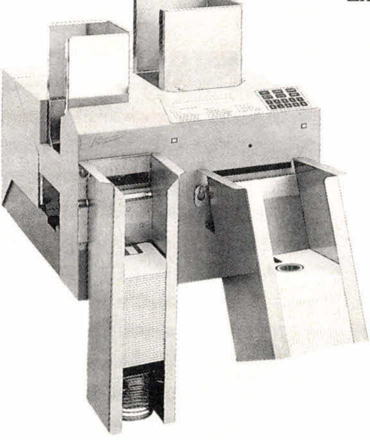
(1) 40 24 05 85
114, rue des Pyrénées - 75020 PARIS
Fax : (1) 40 24 28 25 - Télex : 214306 F

ND CONSEIL

VENTUNO

LE MAITRE DUPLICATEUR

Exclusif !!... Le Switch 2 Combo :



Unique machine au monde permettant la duplication simultanée des deux standards 5"1/4 et 3"1/2 ; le Switch 2 Combo existe en version "CONNECTABLE" (applications techniques) et en version "AUTONOME" (applications bureautiques).

Ventuno Inc, propose une gamme complète de robots de duplication autonomes ou connectables pour IBM PC/PS, compatibles et MACINTOSH, permettant le traitement de tous formats physiques et logiques dans les environnements Dos, OS/2, Windows, UNIX, AMIGA, ATARI...

Les matériels Ventuno sont garanties 1 an pièce et main d'œuvre.
Ils sont distribués en exclusivité par :



(1) 40 24 05 85
114, rue des Pyrénées - 75020 PARIS
Fax : (1) 40 24 28 25 - Télex : 214306 F

ND CONSEIL

La visiophonie sur PC prête pour 1993

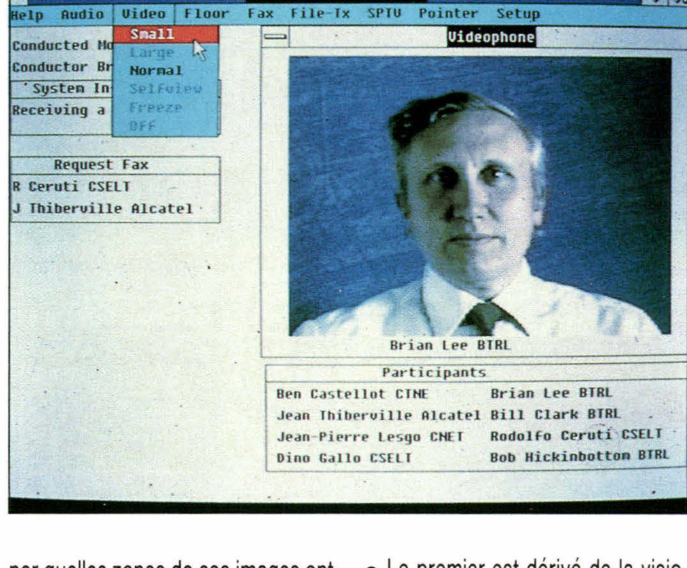
Grâce aux nouvelles normes développées par le CNET et ses homologues européens ainsi que la mise au point des projets en cours, les PC de 1993 sauront communiquer visuellement sous Numéris. Imaginez, assis face à votre micro-ordinateur, pouvoir discuter avec un correspondant dont l'image s'affiche sur l'écran du PC, échanger des fichiers texte, image, des télécopies, des messages... ou même réaliser ces opérations avec plusieurs interlocuteurs éloignés.

Ce système n'est pas une utopie, il fonctionne déjà à l'échelle expérimentale et se nomme MIAS *(Multipoint Interactive Audiographic Services)*. Issu d'un projet européen Esprit lancé en 1989, MIAS a pour but de développer les infrastructures nécessaires à des services audiovisuels de communications interpersonnelles de seconde génération. La première fut représentée par le projet MIAC *(Multipoint Interactive Audiographic Conference)* dont les perspectives étaient d'échanger du son et des données écrites ou des images fixes.

Aujourd'hui, MIAS fonctionne sur un PC sous Windows avec une multitude de cartes, et communique sous réseau téléphonique numérique, Numéris. Pour concrétiser cette application développée en collaboration avec principalement British Telecom et quelques autres européens, il a fallu d'abord mettre au point une norme pour la compression des images animées, sans laquelle il eût été impossible de rendre « naturelles » les visiophonies. Cette norme est baptisée H 261. Elle a été définie par le CCITT pour les visioconférences et les visophonies, et publiée au mois de juillet 1990.

Que contient-elle ? Nous savons tous que la norme JPEG pour les images fixes sera, au cours de cette fin d'année, adoptée par l'ISO. Elle permet notamment de réduire la taille des fichiers image grâce à diverses astuces mathématiques et physiques. Citons simplement, pour les amateurs, la transformée en cosinus discrète (DCT) des pixels, suivie d'une quantification particulière de ces nouvelles données pour terminer par un codage dit de Huffman. En fait, la taille mémoire est réduite par un facteur variant de 10 à 100 selon la qualité souhaitée des images restituées. La norme H 261 s'intéresse, quant à elle, aux images en mouvement.

Pourtant, en visiophonie ou visioconférence, il apparaît relativement peu de mouvements, d'où une grande cohérence entre des images qui se suivent. Il est vrai que les interlocuteurs sont souvent assis face à la caméra. Les centres de recherches des Télécoms ont donc eu l'idée d'introduire un nouveau paramètre important, baptisé compensation de mouvements. Il consiste à calculer des corrélations entre les images successives pour déterminer quelles zones de ces images ont été modifiées et quels mouvements sont intervenus. Cette technique va ainsi calculer des vecteurs mathématiques de mouvements pour les zones des images modifiées, les expédier vers un codeur qui va s'appliquer à ce que le rendu soit correct entre deux images.



Ne sont donc expédiées que les informations concernant les zones modifiées, et non les données de l'ensemble de l'image comme pour JPEG. La force de l'algorithme H 261 provient de cette partie, ce qui permet la réalisation de la visiophonie sur de bas débits, tels que les 64 Kbits/s de Numéris. Cependant, s'il apparaît subitement une modification dans l'image, le système repasse par le « canal » JPEG pour expédier toute l'information. Notons que cette méthodologie a servi de base à l'établissement de MPEG.

Si le monde des télécommunications de l'image et celui des micro-ordinateurs sont en train de fusionner doucement, le CNET a déterminé quatre grands axes pour la visiophonie :

- Le premier est dérivé de la visioconférence et se nomme la visioréunion dans un bureau. Dans ce cadre, un meuble particulier renferme un écran, une caméra, un compresseur d'images et un accès à Numéris. Ce secteur fonctionne de mieux en mieux et évolue vers des systèmes multipoints pour des réunions à plusieurs participants éloignés. Les constructeurs de tels produits sont la SAT avec Matra ou Alcatel *via* Alcatel Telic.

- Le deuxième axe, à l'autre extrémité de l'échelle, est le visiophone ou le téléphone à images. Il correspond à un terminal grand public, dont Matra présente ce mois-ci le premier modèle.

- Le troisième axe, à mi-chemin entre les deux précédents, est le visiophone professionnel. Le terminal est assez gros, un écran d'au moins 13 pouces (33 cm) avec une très bonne image. Pourtant, bien que les prototypes existent, ce type de produit présente un paramètre psychologique important : la distance de vi-

Tandon

NOUVEAUTES et PROMOS

EUROTRON

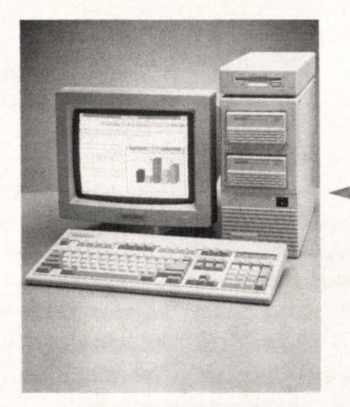
- NB 386SX/20-40 Mo *Promo : 16 195 Fht*
- NB 386SX/20-60 Mo *Promo : 17 995 Fht*



Note Book 386SX à 20 Mhz

- Clavier 81 touches
- Ecran VGA 256 niv. de gris
- Poids 3 kg

- PAC II 486SX/20-100 Mo *Promo : 24 971 Fht*
- PAC II 486/33-100 Mo *Promo : 29 088 Fht*



◄ NOUVEAU ►

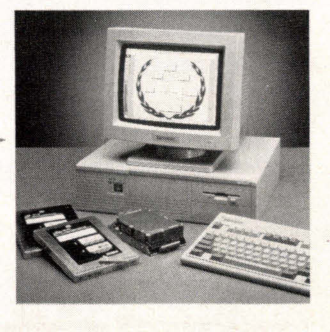
Portabilité, Sécurité, Confidentialité

Micro-ordinateur à Disques durs amovibles avec 1 Data Pac 100 Mo

- Clavier 102 touches • Ecran VGA couleur
- DOS 5.0 + Windows 3 et souris

Option : DP 40-100-200 et 400 Mo

- MCS 486SX/20-110 Mo *Promo : 21 521 Fht*
- MCS 486/33-110 Mo *Promo : 25 646 Fht*



Micro-ordinateur évolutif

- Cartouche, processeur et disque amovibles 40-100 - 200-400 Mo
- Clavier 102 touches
- Ecran VGA couleur
- DOS 5.0, Windows et souris

34, avenue Léon Jouhaux 92160 Antony 

él : (1) 46 68 10 59 - Fax : (1) 46 68 01 95

SERVICE-LECTEURS N° 272

POURQUOI PAYER PLUS !!!

ACTIVE COMPUTER

57, r. de Dunkerque Paris 9
Tél. : 48.78.01.30
Fax : 42.85.41.49
du lundi au samedi de 8 h à 20 h
M° : Gare du Nord - Barbès - Anvers

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et vous hésitez.!!!
Alors, amis renards futés, comparez et vous comprendrez !!!

VOTRE AT 286-12 TURBO

FULL COMPATIBLE IBM® AT3®

AVEC : DD 40 Mo/1 Mo RAM ext. à 4 sur c.-mère/ LD 1,2 ou 1,44/Ctrl 2 LD et 2 DD/Alim 200 W/ Série/Parallèle/Jeu/Clavier étendu Carte et écran 14" VGA couleur

SPECIAL 5e ANNIVERSAIRE



Seagate® intel®

PRIX IMBATTABLES DIRECT TAIWAN

intel® BUS ISA 8 SLOTS (1x32, 5x16 et 2x8) AVEC :

- Boitier métal + Alim. à découpage
- 4 Mo RAM extensible à 16 Mo
- 1 LD 1,2 ou 1,44 Mo
- DD 89 Mo 18 ms (Tx de transfert 660 Ko/sec)
- 2 séries 1 parallèle 1 jeu Clavier AZERTY étendu
- Carte VGA 16 bits 1 Mo (1024 x 768, 256 Coul.)
- Ecran 14" SVGA pitch 0,28 couleur sur socle orient.

SOURIS OFFERTE

LES PLUS BAS PRIX DU MOIS



486-33 Cache 256 Ko

12900F TTC

386-33 Cache 64 Ko

NOTE BOOK 2,9 kg

TESTE 72 H

4 Mo
89 Mo

22900F TTC

386 SX 25

9900F TTC

386 SX 16

NOUS CLIENTS NOUS FONT CONFIANCE : ALCATEL ESPACE, INSTRUMENTS SA, SINAS, SCHLUMBERGER, THOMSON,...

SERVICE-LECTEURS N° 273

sualisation du correspondant. Trop près, la situation dérive vers une forme de familiarité qui n'est guère acceptée dans un environnement professionnel, selon les études d'experts. Dès lors, les directeurs marketing ne savent pas, aujourd'hui encore, comment présenter leurs solutions.

- Le dernier axe touche à la combinaison du micro-ordinateur avec la visiophonie, d'où la réalisation du projet MIAS dont les premières solutions techniques seront présentées au cours de l'année 1992.

Aujourd'hui, les premiers prototypes de MIAS sont de *« véritables usines à gaz »*, en ce sens que le micro-ordinateur a besoin d'environ dix cartes d'extension pour fonctionner. La raison de cette situation provient de la réalisation du projet en collaboration avec plusieurs partenaires européens. S'il existe des cartes électroniques qui remplissent certaines fonctions, elles ne sont pas toujours disponibles sur les autres marchés.
En outre, l'application faisant appel à une nouvelle architecture d'implantation, les divers participants ont préféré tout redévelopper. L'objectif premier étant de réaliser un démonstrateur qui ne soit matériellement optimisé, mais qui fonctionne. Le PC comprend donc des cartes de codage audio, vidéo, une carte de multiplexage, une carte d'accès à Numéris et une carte de pilotage de l'ensemble.
En fait, cet AVT *(Audio Visual Terminal)*, dans sa version la plus complète, permettra sur Numéris la transmission de son de haute qualité (à 7 kHz, proche de la radio FM), la transmission de télécopie groupe IV, l'échange d'images photovidéotex (type télévision à 625 lignes, soit une résolution de 720 points par 576 lignes), le transfert de fichiers, la visiophonie, le transfert de messages, et offrira un éditeur de texte à tous les participants.
Au niveau de la connexion, deux terminaux peuvent être reliés en point à point. Cependant, une configuration en étoile s'avère le principe le plus simple pour une implémentation à une large échelle de tels systèmes dans un réseau commuté de télécommunication. Dès lors, les entreprises multisites reliées par un réseau de communication international pourront à l'avenir profiter de la visiophonie, et ce avec plusieurs interlocuteurs. Pour les particuliers ou le grand public, il faudra se contenter pendant quelques années du visiophone grand public en attendant que France Télécom propose un tel service de connexion multipoint.



L'interface utilisateur

Pour exploiter le terminal en tant qu'unité de travail, toute l'information visuelle est affichée sur un écran de PC au standard VGA sous Windows. Tous les messages envoyés par le système et les données utiles sont présentées dans diverses fenêtres. Ainsi, l'utilisateur peut, au travers de plusieurs menus déroulants, intervenir en local sur le terminal afin de contrôler l'affichage et procéder à des commandes.
Les images fixes et animées, provenant des cartes de traitement appropriées, sont visibles à l'écran. Les données texte le sont également à la demande de l'utilisateur ou lors de la mise en route de l'éditeur de texte commun. Au niveau des protocoles, toutes les informations audio, vidéo et texte sont multiplexées sur deux canaux 64 Kbits/s, utilisant une structure de trame définie par les normes H 221 et H 242 du CCITT.
Ainsi, l'information audio occupe 16, 48 ou 56 Kbits/s sur le premier canal à 64 Kbits/s. Les informations texte sont multiplexées dans un sous-canal de 6,8 à 68,8 Kbits/s. Un canal additionnel spécifique de données à 8 Kbits/s est présent pour la télécopie groupe III. Le reste du débit disponible est exploité pour la transmission de la vidéo animée (entre 62,4 et 102,4 Kbits/s). A noter que la synchronisation entre les deux canaux à 64 Kbits/s est réalisée dans le terminal, selon la norme H 221, afin d'obtenir l'équivalent d'un canal à 128 Kbits/s, nécessaire aux transmission de données et vidéo.

L'avenir

Le projet MIAS ouvre de grandes perspectives d'avenir. En effet, si les utilisateurs potentiels n'ont guère besoin de toutes les possibilités décrites précédemment, les premières solutions techniques que nous verrons apparaître l'an prochain seront axées sur la commercialisation d'un noyau de base extensible selon les nécessités. Ainsi, les sociétés France Câble et Radio, Genesis ou Prescom, qui proposent déjà des services d'audio ou de visioconférences avec des produits existants, travaillent sur des produits pour les PC.
Des constructeurs informatiques tels qu'IBM et Apple s'intéressent également à ce domaine par le biais de la compression d'images et du Numéris. Enfin, de grands industriels tels qu'Alcatel ou Matra voient un intérêt dans la visiophonie car elle touche le grand public. Il ne serait donc pas surprenant que, d'ici à quelques années, apparaissent des solutions toutes prêtes pour les micro-ordinateurs en matière de télécommunication visuelle, ainsi que des terminaux plus ou moins fermés, un peu plus puissants que notre minitel actuel, pour de la visiophonie grand public.
Cet ATV comprendrait un petit éditeur de texte et une partie télécopie. Le projet de fournir à tout abonné un fax est à nouveau d'actualité. En outre, il semble que la visiophonie intéresse le monde de la télévision. L'AVT sera-t-il un PC ou le téléviseur ? Tout dépendra du secteur visé par les industriels.

G.P.

Brèves

● *L'idée n'est plus toute neuve mais peu nombreux sont ceux qui se sont effectivement décidés à organiser le « recyclage » des produits informatiques. On connaissait déjà le supermarché de l'informatique d'occasion, voilà maintenant le premier salon de la brocante dans ce domaine, précisément. Achats, ventes, échanges d'ordinateurs et de périphériques de toutes marques, des imprimantes, des logiciels, des consoles, des jeux vidéo... toutes ces occasions pouvant être des invendus, des fins des séries (donc jamais utilisés) ou de l'occasion pure et dure. Mikrocaz aura lieu le samedi 21 décembre 1991 à Compiègne, salles Saint-Nicolas.*

● *IDC, qui adore décortiquer tout ce qui est décorticable, s'est penchée sur le berceau français des réseaux locaux de PC et des solutions multipostes... et qu'est-ce qu'elle y a vu ? En 1996, IDC prévoit que 50 % des PC seront connectés en réseaux, dont le rôle devient de plus en plus significatif au sein des entreprises... les réseaux locaux sont contents !*

● *IBM et Valid (concepteur de solutions de CAO électroniques basées sur les standards industriels : Unix, langage C et Ethernet) ont signé un accord pour plusieurs années portant sur le développement d'un flot intégré pour la conception des systèmes électroniques créés dans les laboratoires d'IBM à travers le monde. Cette collaboration couvre une part importante de l'offre de Valid sur RS/6000 en matière de conception de cartes et d'ASIC. Il comprend des outils de saisie, de simulation, de conception physique et d'analyse ainsi que les applications de Framework, le tout sur réseau.*

● *L'Union des groupements d'achats publics (UGAP) et la filiale française d'Apple ont récemment signé une convention aux termes de laquelle la première commercialisera l'ensemble des produits du constructeur californien auprès des acheteurs publics. Les ventes se feront par l'intermédiaire de revendeurs agréés.*

● *Le groupe norvégien Norsk Data pense que, pour « régulariser » sa situation financière (pertes de 237 millions de couronnes au premier semestre), une solution radicale consiste à supprimer 500 emplois dont 300 en Norvège.*

La GED, prête au décollage

Si beaucoup d'entreprises sont encore indécises quant à la stratégie à adopter en matière d'archivage, toutes sont directement concernées par les nouvelles technologies de la gestion électroniques des documents.

Le problème cependant est de trouver un moyen de stockage sûr, à un coût acceptable et surtout adapté à leurs besoins. Signalons toutefois que le nombre de solutions et l'absence de standard peut parfois être un frein à la décision d'achat. Même si l'on parle sans cesse des supports optiques numériques, il ne faut pas croire pour autant que, dans le domaine de l'archivage, les supports photographiques, les microfiches ou les films soient brusquement tombés en disgrâce.

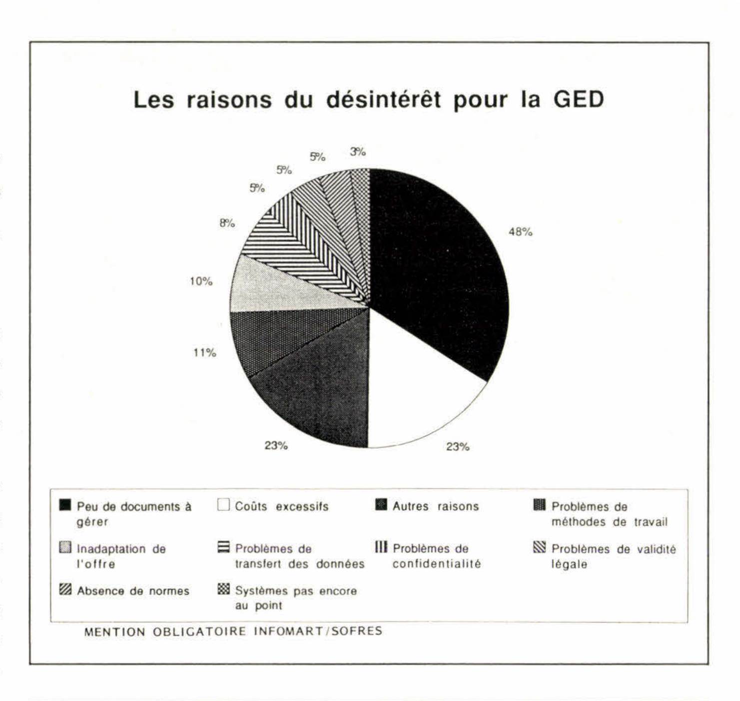
Au contraire, la masse des documents ainsi conservée est encore énorme. Actuellement, le support papier représente plus de 85 % de l'ensemble des informations, les microformes 4 %, les supports magnétiques près de 10 % et les disques optiques seulement 1 %. Et, malgré leur image de marque déjà poussiéreuse, selon l'avis même des spécialistes, les films et les microfiches ne manquent pas d'avantages, économiques et juridiques.

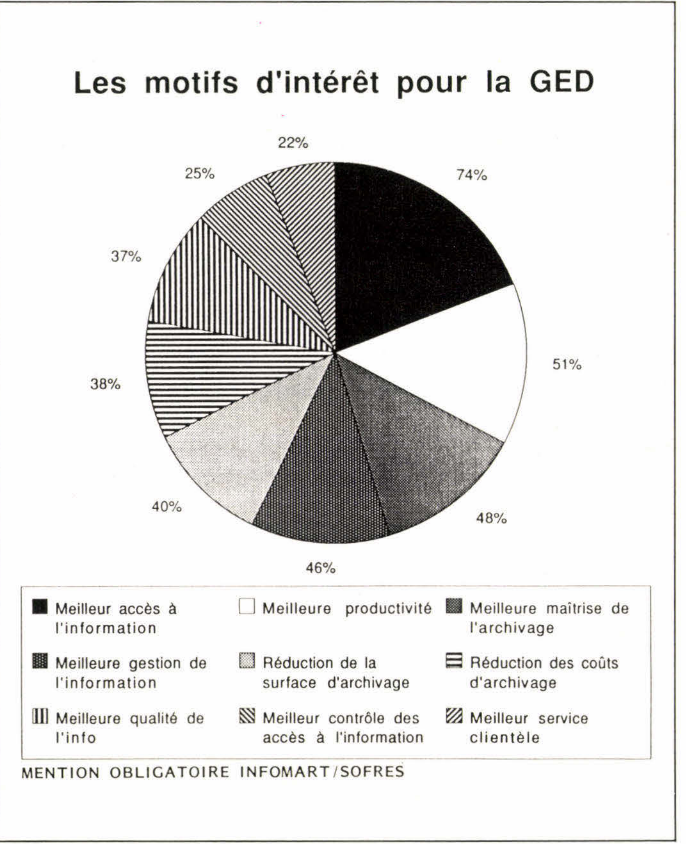
Selon un récent sondage Infomart/Sofres, 70 % des entreprises, de toutes tailles, semblent porter quelque intérêt à la GED. Mais peu d'entre elles ont sauté le pas, et ce sont les entreprises de plus de 1 000 salariés qui ont donné l'exemple : 13 % disposent déjà d'un système de GED, 14 % ont un projet en cours et 18 % un projet finalisable d'ici à un an. Si les grands comptes peuvent se permettre de tels investissements, les petites entreprises sont échaudées par le prix des systèmes. Autre chose qui pose problème : les réorganisations, qu'entraîne la mise en place d'une GED...

Sur ce dernier point, certaines sociétés de conseil font valoir que l'analyse préalable à la mise en service opérationnelle d'une GED permet d'identifier les incohérences, les mauvais fonctionnements d'un système et, enfin, de prévoir d'éventuels changements tout en rentabilisant l'investissement.

Toujours est-il que, selon les observateurs, les sociétés ayant un nom dans la micrographie préparent actuellement le tournant du numérique. Le CD-ROM, quant à lui, ne cesse de croître : début 1991, il existait 1,25 million de CD-ROM dans le monde. Infotech, institut d'études de marché américain, avance le chiffre de 90 % à 100 % de croissance annuelle. Le DON aurait réussi une percée dans le milieu professionnel de l'informatique, de la CAO de la PAO et de l'archivage documentaire. De 800 millions de dollars en 1988, ce marché est estimé à 6 800 millions de dollars pour 1993.

Dans cette catégorie, le WORM a davantage de succès dans les grosses entreprises. Il faut dire que cette technologie, en tant que support d'information indestructible ayant une durée de vie d'au moins trente ans, peut prétendre, un jour, avoir une valeur de preuve juridique. l'AFNOR, qui participe pour la France







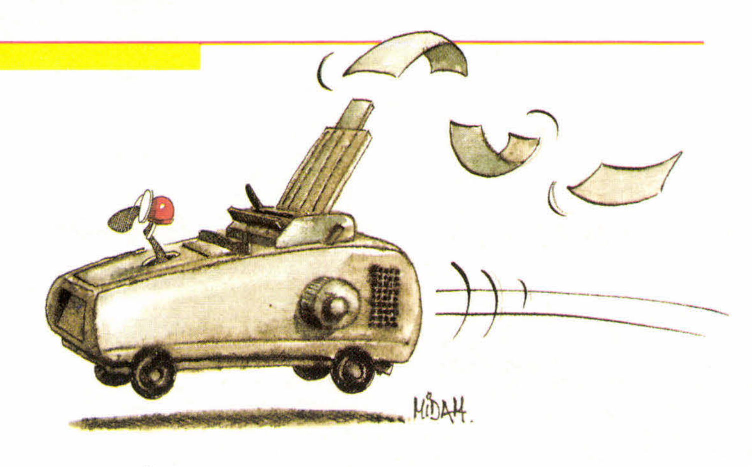
aux travaux de l'ISO, travaille dans ce sens et a récemment mis au point une série de recommandations sur les procédures à suivre pour l'enregistrement, le stockage et la gestion des documents enregistrés sur DON non réinscriptible.
Pour beaucoup d'entreprises, il peut être intéressant d'adopter une solution mixte : stocker des informations sur microfiches et ne numériser que celles qui devront être ressorties, après stockage. Dans tous les cas, mieux vaut consulter des spécialistes avant tout investissement.

M.P.

MIPS R4000 : tous pour un... un pour tous !

Avec le lancement du premier « vrai » microprocesseur RISC 64 bits, MIPS Computer tente de devancer la concurrence et de proposer ce qui pourrait devenir un standard, tout en s'appuyant sur l'initiative ACE, qui ne manque pas de poids.

La conception du MIPS R4000 offre des performances particulièrement puissantes : une implémentation sur une seule puce qui évite les pertes de temps liées à une mémoire cache se trouvant en dehors de la puce ; une vitesse d'horloge de 50 MHz qui évoluera, d'ici à la fin de l'année, en une deuxième version à 75 MHz, et qui pourra ensuite aller jusqu'à 100 MHz ; une technologie « superpipeline » permettant de l'utiliser pour des systèmes à vocations multiples. De plus, une puce MIPS (à venir) plus rapide pourra être intégrée sur le même support de brochage que celui du R4000, offrant ainsi une grande souplesse d'utilisation.
La gamme a été conçue en trois versions : une série pour PC et petits serveurs, une série destinée aux applications monoprocesseurs sur PC haut de gamme et serveurs, ainsi qu'une gamme conçue pour les multiprocesseurs.
Le MIPS R4000 est produit par cinq fondeurs de semi-conducteurs (Integrated Device Technology, LSI-Logic, NEC Electronics, Performances Semiconductor et Siemens Components), chacun fabriquant et commercialisant des microprocesseurs identiques et compatibles, ce qui



permet d'assurer de multiples sources d'approvisionnement et des prix compétitifs.

Mais, au-delà des performances techniques, quelles sont les chances de cette puce de 64 bits et quelles sont les raisons de ce lancement ? La société MIPS ayant senti venir « la crise des 32 bits » a considéré que le lancement de ce RISC évolué 64 bits correspondait à un vrai besoin du marché, l'adressage 32 bits étant parfois insuffisant, en particulier pour les développeurs.

Cependant selon un responsable de la société, *« MIPS ne cherche pas à imposer un nouveau standard mais à se reposer sur ce qui existe déjà ».* Le R4000 est *« une technologie qui permettra une nouvelle classe d'application et, à travers ACE, un nouveau degré de standardisation ».*

En effet, l'initiative ACE, existant depuis avril 1991, compte aujourd'hui 85 sociétés informatiques dont Microsoft et SCO. L'alliance propose – c'est logique – deux standards en matière de systèmes d'exploitation : Windows NT et Open Desktop Unix. Rappelons que, par ailleurs, cette alliance supporte deux plates-formes matérielles : les processeurs Intel 386 et 486 et le processeur RISC MIPS appelé ARC *(Advanced RISC Computing).*

Le poids de l'initiative ACE représente aujourd'hui un tiers de l'industrie informatique, en valeur (65 milliards de dollars) ; ses membres espèrent représenter deux tiers du marché avant la fin 1992. Tous ces atouts de taille sont-ils largement suffisants pour entrevoir, comme les dirigeants d'ACE, avec les processeurs RISC de MIPS, *« l'avènement d'une nouvelle famille de machines standards »* ?

M.P.

Une nouvelle brèche : le marché des imprimantes portables

Récemment, la réaction du public face à l'érosion des imprimantes portables sur le marché a montré à quel point leur avenir se réservait les meilleurs augures.

Sur le sujet, les études sont rares et les pronostics encore officieux. Un observateur de Dadaquest qualifiait ce marché de trop neuf pour faire quelque déclaration que ce soit. Pourtant, ces petites imprimantes aux qualités d'impression remarquables, légères (entre deux et trois kilos en moyenne) et peu bruyantes font partie de la gamme d'assortiment standard d'un grand nombre de fabricants, tous sur le point d'annoncer leur petite dernière.

Après la première du genre, celle de Kodak, qui n'a d'ailleurs pas eu tout à fait le succès escompté, Canon a sorti sa BJ 10e, en juillet dernier ; puis ce fut le tour de Citizen, avec la PN 48, enfin, de Brother. Apple, pour sa part, aurait annoncé une mini-imprimante, sans parler des constructeurs qui sortiront d'ici à six mois ou un an leur produit avec leur propre technologie.

Ces signes qui ne trompent pas sont aussi le fait d'une technologie enfin au point. Car la miniaturisation des composants électroniques a permis aux fabricants de créer ces modèles portables. En fait, si la mini-imprimante fait office de partenaire mobile pour les commerciaux sur le terrain ayant besoin, par exemple, de sortir des devis, les nouvelles technologies, comme celles « à bulle d'encre », en font aussi des machines personnelles pour le bureau. La cible privilégiée est le cadre ou les professions libérales, soucieuses de qualité de présentation : à l'heure actuelle ces matériels proposent en effet des résolutions pouvant aller jusqu'à 360 points par pouce.

Ainsi, Gérard Decarville, reponsable produit chez Canon, confie que la BJ 10e est vendue à 66 % pour des utilisations de desk et à 33 % pour des utilisations réellement portables, c'est-à-dire avec une batterie. En fait, le marché des imprimantes légères, mais performantes, suit celui des portables et des notebooks, qui est également en pleine explosion. *« Mais il n'y a pas une imprimante portable vendue pour chaque portable »,* remarque pertinemment Gérard Decarville.

Olivier Bessières, responsable de la ligne Citizen chez Omnilogic, importateur des produits Citizen, estime qu'*« une imprimante portable est vendue pour quatre notebooks »,* ce rapport risquant d'évoluer vers une pour deux dans un proche avenir. S'il est difficile d'annoncer le chiffre d'affaires des fabricants, les ventes sont parlantes : Canon vend environ 5 000 BJ 10e par mois ; Citizen estime son volume de ventes d'imprimantes portables à 2 500 par mois.

« Si ce marché n'est pas encore compétitif, il est du moins porteur d'une certaine image de la société productrice », déclare encore Olivier Bessières, chacun donnant dans la surenchère à la miniaturisation et aux technologies de haute qualité. Il est à parier que les prochains modèles seront encore plus petits, encore plus légers, et bien sûr aussi performants. Ira-t-on jusqu'à l'imprimante-paquet de cigarettes ?

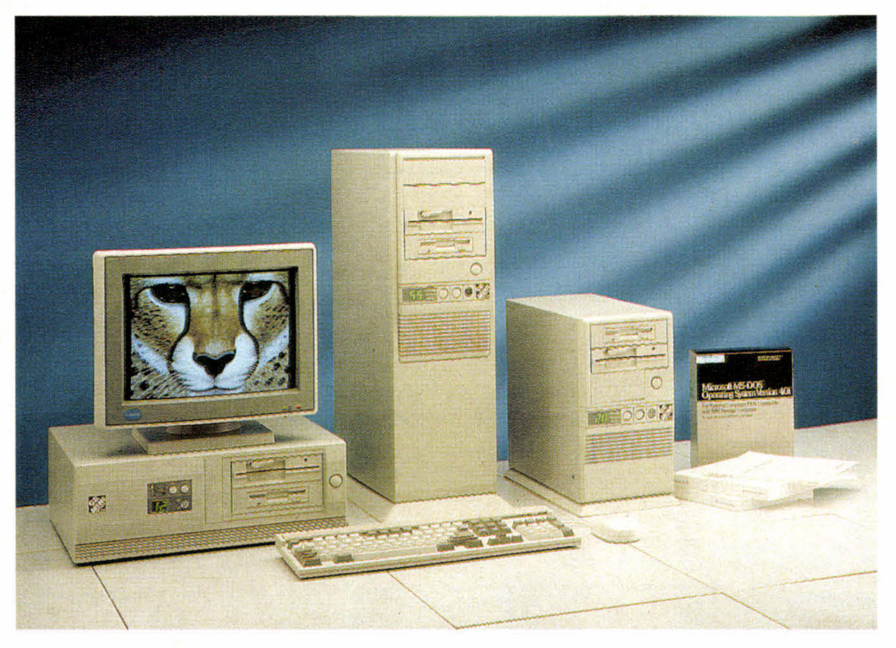
M.P.

Brèves

● ***Le centre de formation continue de l'IUT de Paris XIII-Villetaneuse organise une formation diplômante de niveau Bac + 3 à l'informatique de communication. Après un apprentissage de plusieurs familles de logiciels applicatifs, la formation débouche sur une spécialisation. Le stage débute le 6 janvier 1992 et dure 6 mois. Cette formation est ouverte aux salariés et aux demandeurs d'emploi. Le niveau d'entrée est situé à Bac + 2.***

Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - N° Commission paritaire : 61.025 - Imprimeries : FAVA Print, Les Mureaux, et SNIL, Fleurines.

Les micros ne se ressemblent pas les prix non plus !



7390 frs ttc

386-SX VGA couleur

- Mini tower 386-SX16
- 1 Mo. Ram
- Lecteur 1.2 ou 1.44
- Disque dur 40 Mo
- 2 séries, 1 parallèle
- Carte écran VGA
- Ecran VGA 14" couleur
- Clavier 102 touches

Un rigoureux contrôle de qualité en usine, ainsi qu'un test systématique de chaque machine avant livraison procure à nos ordinateurs, une fiabilité sans concessions. Sa compatibilité totale, sa garantie d'un an pièces et main-d'œuvre, et notre longue expérience font de nos clients des clients sans soucis.

passez le cap avec sérénité

Nos ordinateurs sont équipés de 2 séries, 1 parallèle, clavier 102 touches.

Tous nos prix sont TTC (18,6%)

	286-12	286-16	386 SX 16	386 SX 20	386-25	386-33	486-25	486-33
	1 Mo RAM Bureau FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Bureau FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Mini Tour FL 1.2 HD 40 Mo	1 Mo RAM Mini Tour FL 1.2 HD 40 Mo	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko	2 Mo RAM Tower FL 1.2 HD 40 Mo Cache 64Ko
VGA Mono	5650	5850	6190	6790	9790	11490	17490	18990
VGA Couleur	6990	7150	7390	7990	10590	12490	18990	19990
SVGA 1024	7590	7890	7990	8590	11390	13290	19790	20790

XEBEC COMPUTERS

PARIS 15

65, rue de l'Abbé Groult
75015 PARIS
Tél : 45 30 50 11 - Fax : 45 30 50 12
Métro : Vaugirard et Convention



PARIS 17

17, rue Descombes
75017 PARIS
Tél : 40 54 77 77 - Fax : 43 80 52 49
Métro : Pte de Champerret

SERVICE LECTEURS N° 276

RUBRIK C - 69 09 03 51

GARANTIE 3 ANS

Tranquillité absolue

Il y a quelques mois, nous étions parmi les premiers à introduire sur le marché des micro-ordinateurs haut de gamme avec un équipement très complet, à des prix très compétitifs. Aujourd'hui, quelques 200 distributeurs proposent la même chose. En 6 mois, nous avons vendu plus de 1000 machines, dont la quasi totalité sont des 386-33 ou 486, un record. En effect, les statistiques montrent que, au niveau national, la vente des 486 ne représente que 0,6% du chiffre d'affaires, alors qu'elle dépasse 35% de notre C.A.

Chez Chrono Soft, le taux de panne est maintenu à moins de 0,5%, et le délai moyen d'immobilisation des machines ne dépassent que rarement les 5 heures.

Il est bien entendu très flatteur que le laboratoire du magazine "MICRO SYSTEMES" ait qualifié notre configuration "L'ordinateur de Chrono Soft, commercialisé à un prix très attractif, est peut-être le plus rapide des ordinateurs testés" (Numéro d'Octobre 1991). Mais nous ne recherchons pas à proproser des ordinateurs les plus rapides du monde, ni les moins chers; tous nos efforts sont concentrés sur un seul et unique point : la fiabilité.

Aujourd'hui, nous vous proposons une nouvelle gamme de configurations professionnelles :

486-33 avec 256Ko de mémoire cache
386-40 avec 128Ko de mémoire cache
4Mo de Ram à 70ns extensible à 32M
Disque dur de 105Mo (15Ms)
Contrôleur 4 lecteurs + 2 disques dur
2 lecteurs de disquettes
Unité de sauvegarde par cartouche de 125Mo
Clavier KeyTronic
Boitier spécial 486, 2 ventilateurs silencieux
Carte VGA Orchid Prodesigner IIS avec 1Mo
(32768 Couleurs simultanés!)
Moniteur Sony Multiscan 14" Non entrelacé
MS DOS 5 + Windows 3 avec licence
Installation et configuration des logiciels
Port gratuit (France métropolitaine uniquement)

Disque Dur Mémoire	105Mo(15ms) 4Mo RAM	125Mo(17ms) 4Mo RAM	210Mo(15ms) 4Mo RAM	330Mo(15ms) 4Mo RAM
486-33C Cache 256Ko	27000 HT (32020 TTC)	28000 HT (33200 TTC)	30000 HT (35580 TTC)	35000 HT (41510 TTC)
386-40 Cache 128Ko	20500 HT (24300 TTC)	21500 HT (25500 TTC)	22800 HT (27040 TTC)	27800 HT (32970 TTC)
386-33 Cache 128Ko	19500 HT (23130 TTC)	20500 HT (23400 TTC)	21800 HT (25860 TTC)	28800 HT (34160 TTC)

Options :

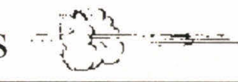
Interface contrôleur SCSI II	2000 HT
Moniteur NEC 5D	16000 HT
Moniteur EIZO 16"	5800 HT
4Mo de Ram supplémentaires	1680 HT
12Mo de Ram supplémentaires	5060 HT
Kit Disque dur Amovible 44Mo	5000 HT

Nous proposons également des configurations avec 1 an de garantie, pour plus de détaille, consultez la page de droite.

CHRONO SOFT INTERNATIONAL
65 RUE LOUIS BLANC 75010 PARIS Métro ligne 2 : La Chapelle (Gare du Nord) Parking facile
TEL : 42.05.32.48
FAX : 42.05.33.48

CHRONO SOFT® International

La qualité Japonaise au prix Taïwanais



486-33 256K Cache 17700 HT (21000 TTC)

VGA ORCHID, 4Mo RAM, 105Mo

Microprocesseur INTEL, (256Ko Cache pour 486-33, 64Ko Cache pour SX-20), 4Mo de RAM 70ns extensible à 8Mo/32Mo, Disque Dur 105Mo (15ms), Moniteur Super VGA 1024*768, 2 ports série, 1 port paralèlle, Contrôleur IDE(AT BUS) 2FD/2HD, 2 Lecteur (5"1/4+3"1/2), 8 slots, Carte VGA 1024*768 16 bits, Orchid Prodesigner IIs avec 1M de RAM (Tseng Lab ET4000 pour 486-SX), Driver pour Windows 3 fourni, Clavier 102 touches Azerty KeyTronic Boitier Mini Tower (spécialement conçu pour les 486), 2 ventilateurs Souris compatible Microsoft/Logitech.

Possibilité de maintenance sur site pour la région Parisienne.

Garantie 1 an

Pièces et Main d'oeuvre, dans nos locaux.

Frais de port :

Matériels : 300 TTC par configuration.

Disque Dur / Mémoire	105Mo(15ms) 4Mo RAM	125Mo(17ms) 4Mo RAM	210Mo(15ms) 4Mo RAM	105Mo(15ms) 8Mo RAM	125Mo(17ms) 8Mo RAM
486-33C Cache 256Ko	17700 HT (21000 TTC)	18160 HT (21540 TTC)	20300 HT (24075 TTC)	19400 HT (23000 TTC)	19840 HT (23530 TTC)
486-SX20 Cache 64Ko	13200 HT (15650 TTC)	13650 HT (16190 TTC)	15800 HT (18740 TTC)	14886 HT (17650 TTC)	15336 HT (18190 TTC)

NOS CONFIGURATIONS 386-DX/SX

Microprocesseur 386-40C/33C/25/20/16, 4Mo de RAM 70ns extensible à 8/32
8 slots (6 de libres), Disque dur à partir de 45 Mo (19ms)
Moniteur couleur super VGA Haute définition (1024*768, 800*600, 640*480)
Carte VGA 16 bits Trident 512Ko ext 1Mo (1024*768, 800*600, 640*480)
2 Lecteurs (1.2+1.44), Contrôleur IDE 2FD/2HD, 2 Ports Séries , 1 Port parallèle
Clavier 102 touches Azerty, Boîtier Baby Tower (alim. 200W) silencieux
Souris compatible Microsoft/Logitech

Disque Dur / Mémoire	386-40c Cache 64Ko	386-33c Cache 64Ko	386-25	386-SX20	386-SX16
45Mo (19ms) 4Mo RAM	11650 HT 13820 TTC	9400 HT 11148 TTC	9360 HT 11100 TTC	8680 HT 10300 TTC	8390 HT 9950 TTC
89Mo (17ms) 4Mo RAM	12200 HT 14470 TTC	9950 HT 11800 TTC	9910 HT 11750 TTC	9230 HT 10950 TTC	8940 HT 10600 TTC
125Mo (17ms) 4Mo RAM	12850 HT 15240 TTC	11190 HT 13270 TTC	10560 HT 12520 TTC	9880 HT 11720 TTC	9590 HT 11370 TTC
210Mo (15ms) 4Mo RAM	14600 HT 17320 TTC	12940 HT 15350 TTC	12310 HT 14600 TTC	11630 HT 13800 TTC	11340 HT 13450 TTC

Autres capacités de disque dur (380,650,1 Go, contrôleur SCSI...)..nous consultez
Caractéristiques et Prix modifiables sans préavis.

OPTIONS POUR NOS CONFIGURATIONS

Moniteur SONY 1420E 640*480	+700 TTC
Moniteur SONY MULTISCAN 1024x768	+2900 TTC
Moniteur NEC 2A/3D/4D/5D	+500/2900/6500/16000 TTC
Moniteur HITACHI 14MVX MultiSync	+1200 TTC
4Mo (70Ns) de mémoire supplémentaires	+2000 TTC
Joystick	+150 TTC
Souris Microsoft (400DPI)	990 TTC
Windows 3.0 en français	+1250 TTC
Dos Microsoft 5.0 en français	900 TTC

Les options suivantes ne concernent que les 386-DX/SX

BoitierSpécial 486 (voir la photo)	+580 TTC
Extention de Ram pour Carte VGA (512K à 1Mo)	+250 TTC
Clavier 102 Touches Made in USA (KeyTronic)	+700 TTC
Disque 105Mo (par rapport à 89Mo)	+380 TTC

IMPRIMANTES

Laser Hewlett Packard HP IIIP/III	9988/16130 TTC
Laser HP IIIP/III + Postcript + 2Mo Ram	14500/18800 TTC
DataPacific Postscript HPIIP/IIIP/III	4300 TTC
DataPacific 2Mo RAM Ext. 4Mo IIP/IIIP/III	2050 TTC
Laser Canon LBP 4/8 II	9800/15000 TTC
Canon BJ10E	3200 TTC
Tonner HP II,IIIP/HP III/LBP4/LBP8	700/900/700/850TTC

Modernisez votre ancien AT 286

Vous êtes fatigué de votre ancien PC AT 286 ?
Vous trouvez Windows 3 trop lent ?
Les logiciels en versions 386 ne fonctionnent pas ?
Il vous est impossible de travailler en multi-tâches ?

La solution

Remplacez la carte mère par un des modèles suivants :

Carte Mère (livrée sans RAM)

486-33 256Ko Cache Ext. à 32Mo	12990 TTC
486-SX20 64Ko Cache Ext. à 32Mo	7240 TTC
386-40 64Ko Cache Extensible à 32Mo	6400 TTC
386-33 64Ko Cache Extensible à 32Mo	5200 TTC
386-25 Extensible à 8Mo	3800 TTC
386-SX-20 Extensible à 8Mo	2800 TTC
386-SX-16 Extensible à 8Mo	2200 TTC
RAM SIMM 1Mo	500 TTC

Devis gratuit et immédiat.
Montage assuré dans nos locaux.
Possibilité d'effectuer le montage sur site (Paris et ses banlieues).
Sous réserve de compatibilité du boîtier.

Nos cartes mères bénéficient de l'option "Mise à jour".

Vous n'habitez pas Paris ?

Le S.A.V. vous préoccupe ?

Pas de problème.

Nous sommes organisés pour traiter toutes les commandes de nos clients provinciaux, un contrôle très rigoureux lors de l'achat et du montage des pièces, nous permet de réduire le taux de pannes au stricte minimum, le service après vente est assuré par échange standard des pièces (sauf le moniteur), le délai de réparation est donc plus court.

La qualité ?

C'est la sélection des composants,
C'est le conseil avant vente,
C'est l'assistance immédiate et grauite,
C'est un Service Après Vente éfficace,
C'est une équipe d'ingénieurs qualifiée et motivée.

CHRONO SOFT Compétence Soft Prix Soft (TTC)

MICROSOFT

ASM 6.0 (DOS/OS2) US	1130
BASIC 7.1 (DOS/OS2) US	3170
C 6.0 (DOS/OS2) US	2950
EXCEL 3.0 FR	3600
FORTRAN 5.1 (DOS/WIN3) US	4262
MULTIPLAN 4.2 FR	2383
QUICK BASIC 4.5 FR	990
QUICK C 2.5 FR	1270
QUICK PASCAL 1.0 FR	1270
SOURIS MICROSOFT	990
VISUAL BASIC (WIN3) US	1600
WINDOWS 3 FR	1400
WINDOWS 3 TOOLKIT US	3353
WORD 5.5 FR	3200
WORD POUR WINDOWS FR	3670
WORKS 2.0 FR	1919

WINDOWS 3.0

ACTOR 3.0 US	5768
BACKER TOOLS US	890
C-TREE FOR WINDOWS 3	4075
COREL DRAW 1.2 FR	6484
JETFORM US	2672
IPRINT 3.21 US	4234
OMNIPAGE 386 2.1 US	4085
PER FORM US	1300
PAGE MAKER 4.0 (Win3) FR	6532
TOOLBOOK US	3285

PLUS DE 250 PRODUITS POUR WINDOWS!

P.A.O / GRAPHIQUES

COLORIX VGA PAINT	1201
FREELANCE 3+ FR	4439
HARVARD GRAPHICS FR	4950
HIJAAK 2.0 US	1058
PAGE GARDEN US	788
PIZZAZ PLUS US	789
VENTURA GOLD FR	7855

EDITEURS

BRIEF US	1850
CHIWRITER 3 FR	1209
MATHEMATICA 386	7152
KEDIT 4.0 US	1389

TABLEURS (FR)

123 V2.3 FR	3847
123 V2+IMPRESS FR	4858
123 V3.1 FR	4590
FRAMEWORK 3 FR	6411
SYMPHONY+ALLWAY FR	4618

CLIPPER 5.01 US 4980 ttc

BALER 5.1	3832
COREL 2.0 US	3795
NOVEL ELS I 2.2 5 pst	6438
OMNIPAGE PROF US	6523
SCO XWINDOWS	3200

UTILITAIRES

386 MAX PROF 5.1	1150
CHECK IT 3.0 US	990
FASTBACK PLUS FR	1818
FORMTOOL US	1126
GO SCRIPT US	1119
INFO SLECT US	933
MACE UTILITY 1990	1290
MOVE'EM US	790
NORTON BACKUP	1090
PCTOOLS 6.0 FR	1357
PCTOOLS 7.0 US	1200
QEMM 386 5.1	900
ULTRA SCRIPT US	1325

O.S.

DESQVIEW 386 US	1429
DR DOS 5.0 FR	800
OS/2 1.3	Télép.
MD DOS 5.0 FR/US	Télép.
SCO UNIX 386 O.S.	5795
SCO XENIX 386 COMPL.	8958
SCO XWINDOWS	3200
UNIX COHERENT	1393
VM/386 IGC US	1550

COMPTA. / GESTION

SAARI COMPTA MAJOR	7152
SAARI PAIE MAJOR	7756
SAARI Gest Comm. MJ	8160

LANGAGES / SGBD

CLARION PROF DEVP	5200
CLIPPER 5.0 FR	7600
CODE BASE IV US	2584
dBASE IV FR	7516
FLIPPER 5.0 US	1965
FORCE dBase Compiler	5225
FOXPRO FR	8491
HIGH SCREEN 5 FR	4649
OBJECT PROFESSION.	1242
PARADOX 3 FR	7123
.RTLINK US	2733
SUPER Base 4 Win FR	5930

DIVERS

DESKLINK II US	1181
LAPLINK III US	1097
KORTEX KXTEL 2	1660
OPTION BOARD LUXE	1346
STREAMER 120Mo+BACKUP DE PCTOOLS FR COMPLET	3300
MODEM 2400 int US	1200
FAX 9600 + MODEM 2400 int SEND ONLY :	1400 TTC

DOUBLEZ LA CAPACITE DE VOTRE DISQUE DUR !

STACKER LOGICIEL	1800
STACKER CARTE	2670

COMPATIBLE MFT/IDE/ATBUS SCSI/ESDI 80Mo=160Mo etc. MS-DOS UNIQUEMENT

PROMOTION DU MOIS

(Version complète avec documentation d'origine, promotion valable jusqu'à l'épusement de stock.)

ACTOR 3.0 POUR WINDOWS 3
Prix public 6990 F HT
Prix Chrono Soft : 2850 F HT (-60%)

FORTRAN 5.0/5.1 MICROSOFT
Prix Public 5990 HT
Prix Chrono Soft : 2620 HT/3594HT

Demande de documentation

MS 11/91

Nom :
Société :
Adresse :

Matériel ○
Logiciel (+1200 produits) ○
Revendeur ○
SSCI ○
Service informatique ○

SERVICE-LECTEURS N° 277

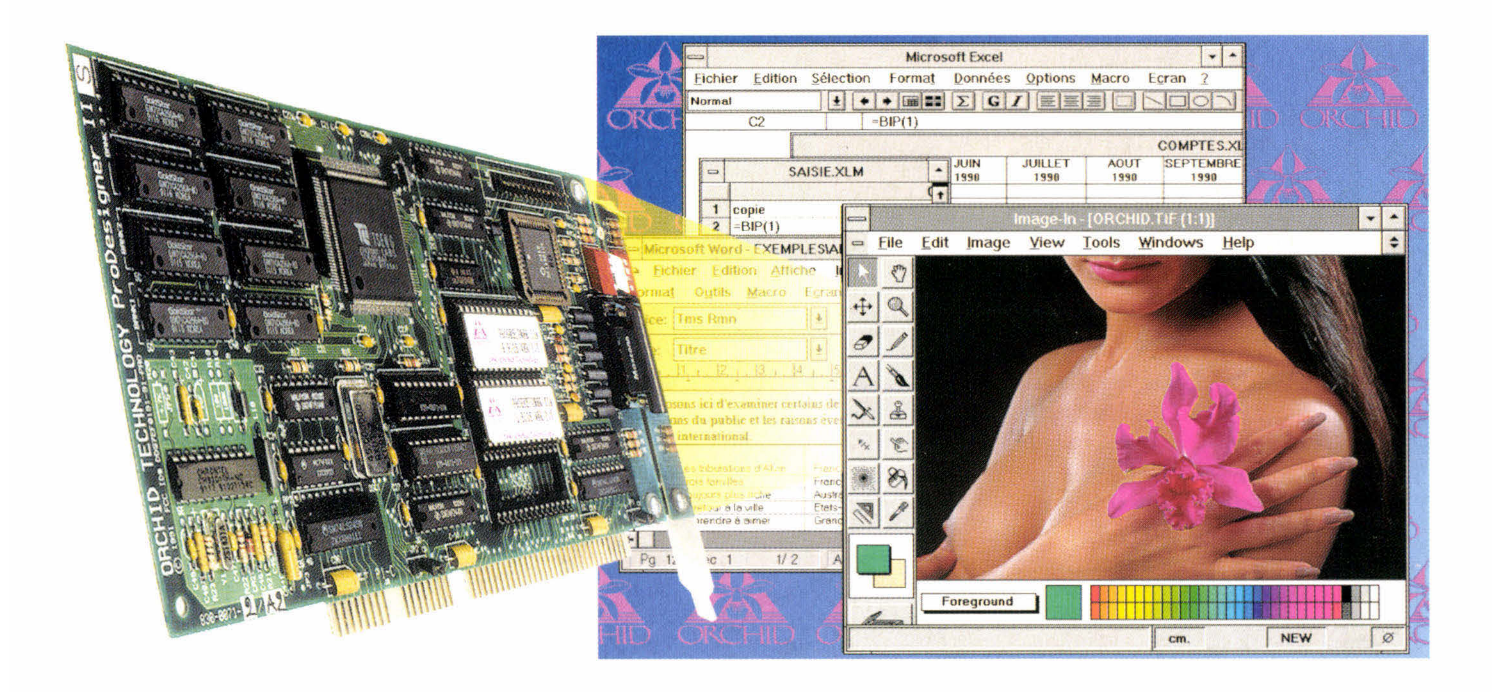
CHRONO SOFT INTERNATIONAL
65 RUE LOUIS BLANC 75010 PARIS Métro ligne 2 : La Chapelle (Gare du Nord) Parking facile
TEL : 42.05.32.48
FAX : 42.05.33.48
9h30-18h30 sans interruption
Du Lundi au Samedi

10/91

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (pages 169-170). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Maintenant vous pouvez l'avoir en 32768 couleurs !



Orchid a le plaisir de vous présenter la ProDesigner IIs, dernière-née de sa gamme de cartes graphiques Super VGA. Une carte 16 bit révolutionnaire qui peut afficher 32768 vraies couleurs simultanément, et ainsi traiter des images 24 bit TIFF ou TGA en 16 millions de couleurs.

La ProDesigner IIs est 20% plus rapide que la précédente version, et ses modes Super VGA permettent d'obtenir jusqu'à 256 couleurs en 1024x768 points, en mode entrelacé ou non-entrelacé. Afin de profiter pleinement des moniteurs actuels, son taux de rafraichissement vertical peut être commuté à 72 Hz, évitant ainsi tout scintillement à l'écran.

Une première version de la ProDesigner IIs, dotée de 512 Ko (2 490 F HT), pourra évoluer en fonction de vos besoins en y ajoutant de la mémoire et en choisissant entre le gestionnaire de couleurs CEG ou Sierra HiColor. Pour les plus exigeants, une seconde version (2 990 F HT) est livrée en standard avec 1 Mo de RAM, le gestionnaire Sierra HiColor et les drivers 32 768 couleurs pour Windows 3.0, AutoShade et 3D Studio.

Pour plus de renseignements contactez votre revendeur ou appelez-nous au 16-1-47.80.70.50.
N'hésitez plus pour la voir!

Orchid et ProDesigner sont des marques déposées d'Orchid Technology. Windows, Excel et Word sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Tous les autres produits référencés sont des marques déposées par leurs constructeurs respectifs.Orchid se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques ainsi que tout autre renseignement sans avis préalable.

SERVICE-LECTEURS N° 202

Orchid France
14 à 30, rue de Mantes
92700 Colombes
Tél. : (1) 47.80.70.50
Fax : (1) 47.82.51.79

